
36539 0



TABLEAUX
DE LA NATURE.

A Tubingue, chez J. G. COTTA.

De l'Imprimerie de L. Haussmann, rue de la Harpe, n°. 80.

TABLEAUX
DE LA NATURE,

OU

CONSIDÉRATIONS

SUR LES DÉSERTS, SUR LA PHYSIONOMIE DES VÉGÉTAUX, ET SUR LES CATARACTES DE L'ORÉNOQUE;

PAR A. DE HUMBOLDT.

TRADUITS DE L'ALLEMAND,

PAR J. B. B. EYRIÈS.

TOME PREMIER.

PARIS,

CHEZ F. SCHŒLL, LIBRAIRE,
Rue des Fossés-St.-Germain-l'Auxerrois, n. 29.



1808.



PRÉFACE
DU TRADUCTEUR.

Les Tableaux de la Nature par M. de Humboldt, ont obtenu en Allemagne le succès le plus flatteur. Le nom de l'auteur, et l'art avec lequel il unit dans ce sujet intéressant une éloquence brillante à des connoissances profondes, doivent faire espérer que cet ouvrage ne recevra pas en France un accueil moins favorable. Je me suis efforcé de rendre ma traduction digne de l'o-

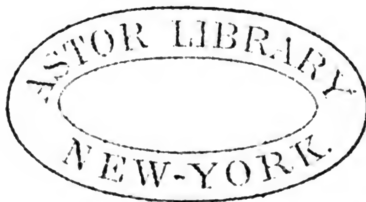
riginal. Si dans quelques endroits elle s'écarte du texte allemand, je dois avertir les lecteurs que M. de Humboldt ayant eu connoissance de mon travail, a bien voulu m'indiquer des changemens qu'il se propose d'insérer dans une nouvelle édition. Je dois lui témoigner à ce sujet toute ma reconnoissance ; car je sens bien que la sorte de sanction qu'il a donnée par-là à ma traduction, est pour moi un gage presque assuré de l'indulgence du public.

Paris, 1 mai, 1808.

A MON FRÈRE,

GUILLAUME DE HUMBOLDT,

A ROME.



L'AUTEUR.

PRÉFACE
DE L'AUTEUR.

J'OFFRE en hésitant au public une suite d'opuscules inspirés par l'aspect d'une nature grande et majestueuse, sur l'Océan, dans les forêts de l'Orénoque, dans les savanes de Venezuela, dans la solitude des montagnes du Pérou et du Mexique. Quelques fragmens isolés ont été écrits sur le site même qui me les dictoit, et ensuite fondus ensemble pour for-

mer un tout. Je voulois successivement offrir la considération en grand de la nature, la démonstration de l'action simultanée de ses forces, la peinture des jouissances toujours nouvelles que la présence de ses imposans tableaux procure à l'homme doué de sentiment. Chaque mémoire devoit composer un tout, dans tous on devoit aussi sentir l'unité du but auquel ils tendent constamment. Cette manière de traiter l'histoire naturelle présente de grandes difficul-

tés que n'ont pu toujours vaincre l'énergie et la souplesse de la langue allemande dans laquelle j'ai écrit mon ouvrage. Les richesses répandues sans nombre autour de l'observateur, font éclore une foule d'images partielles, brillantes sans doute, mais qui, par leur entassement même, détruisent le repos, et nuisent à l'impression totale du grand tableau de la nature. Parlant au sentiment et à l'imagination, le style dégénère aisément en une prose poétique. Ces idées n'ont

pas besoin de plus grands développemens ; les feuilles suivantes n'offriront que trop d'exemples des égaremens et des inégalités dont j'indique ici la source.

Puissent mes tableaux, malgré ces fautes, qu'il m'est plus facile de bien sentir que de corriger, faire éprouver au lecteur une partie de la jouissance que ressent un esprit ému par la contemplation de la nature. Comme cette jouissance s'augmente avec la connoissance de la

liaison intime qui fait agir les divers ressorts de la nature, j'ai joint à chaque mémoire des additions et des éclaircissemens relatifs aux sciences.

Partout j'ai dirigé la pensée vers cette influence éternelle qu'exerce la nature physique sur les dispositions morales et sur les destinées de l'homme. C'est aux ames froissées par le malheur que cet ouvrage est principalement consacré. Que celui qui veut échapper aux orages

de la vie me suive dans l'épaisseur des forêts, à travers les déserts, et sur les sommets élevés des Andes!

TABLEAUX
DE LA NATURE.

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES STEPPES

ET

LES DÉSERTS.

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES STEPPES

ET

LES DÉSERTS.

Au pied de la chaîne de montagnes de granit qui résista à l'action violente des eaux, quand, au premier âge de notre planète, leur irruption forma le golfe du Mexique, commence une vaste plaine qui s'étend à perte de vue. Lorsque l'on a laissé derrière soi les vallées de Caraccas et le lac de Tacarigua (1)

parsemé d'îles, et dont les eaux reflètent l'image des bananiers dont il est entouré ; lorsque l'on a quitté les campagnes ornées par la tendre verdure de la canne à sucre de Taïti, ou les bosquets ombragés par l'épais feuillage des cacaotiers, la vue se porte au sud sur des *steppes* ou déserts qui s'élèvent insensiblement, et terminent l'horizon dans un lointain sans bornes.

En quittant ces lieux où la nature prodigue la vie organique, le voyageur frappé d'étonnement entre dans un désert dénué de végétation. Pas une colline, pas un rocher ne s'élève comme une île au milieu de ce vide immense. La

terre présente seulement çà et là des couches horizontales fracturées qui souvent couvrent une espace de deux cents milles carrés et sont sensiblement plus élevées que tout ce qui les environne. Les naturels du pays les appellent des *bancs* (2) et semblent par cette expression deviner l'ancien état des choses, où ces élévations formoient des écueils de la grande mer intérieure dont les *steppes* étoient le fond.

Encore aujourd'hui une illusion nocturne nous retrace souvent ces grands traits du monde primitif. Quand à leur lever et à leur coucher les astres brillans éclairent le bord de la plaine, ou quand leur image tremblante paroît dou-

lée (3), dans la couche la plus basse des vapeurs onduleuses, on croit y voir l'océan sans bornes. Ainsi que lui, les *steppes* remplissent l'esprit du sentiment de l'infini. Mais l'aspect de la mer est embelli par le perpétuel roulement des vagues écumeuses; et semblable à la pierre nue, enveloppe d'une planète désolée, le désert dans sa vaste étendue, ne présente que le silence et la mort.

Dans toutes les zones, la nature offre de ces plaines immenses; dans chaque zone elles ont un caractère particulier et une physionomie déterminée par leur élévation au-dessus du niveau de la mer, et par la différence du sol et du climat.

Dans le nord de l'Europe on peut considérer comme des *steppes* ces bruyères qui sont couvertes d'une seule espèce de plantes dont la végétation étouffe celle des autres (4), et qui s'étendent depuis la pointe de Jutland jusqu'à l'embouchure de l'Escaut. Mais ces *steppes* peu étendues et parsemées de collines ne peuvent se comparer aux *llanos* et aux *pampas* de l'Amérique méridionale, ni aux savannes du Missouri (5), où erre le bison au poil floconneux, et le bœuf musqué armé de longues cornes.

Les plaines de l'intérieur de l'Afrique développent un aspect plus

grand et plus imposant. Comme la vaste étendue du *grand océan*, ce n'est qu'à une époque encore récente qu'on s'est hasardé à les parcourir. Ces plaines font partie d'une mer de sable qui sépare des régions fertiles, ou qui les entoure entièrement comme des îles; tel on voit le désert voisin des monts basaltiques d'Harutsch (6), où l'Oasis de Siwa, riche en datiers, recèle les ruines du temple d'Ammon, indices vénérables d'une ancienne civilisation. Aucune rosée, aucune pluie ne vient humecter cette surface déserte ni développer le germe de la vie des plantes dans le sein brûlant de la terre; car de toute sa superficie s'élèvent des colonnes

d'air embrasé qui dissolvent les vapeurs, et engloutissent les nuées à leur rapide passage.

Partout où le désert s'approche de l'océan atlantique, comme entre Darah et le cap Blanc, l'air humide de la mer se précipite comme en torrens dans l'intérieur du pays pour remplir le vide occasionné par les courans d'air perpendiculaires; des brises fraîches de l'ouest vivifient les collines qui bordent le désert. Au milieu de ces parages que rend semblables à des prairies le varec qui couvre les eaux, quand le navigateur dirige sa route vers l'embouchure de la Gambie, se voyant tout-à-coup abandonné par le vent alisé de l'est (7), il de-

vine le voisinage de ces sables où se réfléchit la chaleur dans une étendue sans bornes.

De légers troupeaux d'autruches et de gazelles, des hordes altérées de lions et de panthères remplissent cet espace immense de leurs combats trop inégaux. Quelques groupes d'îles, riches en sources, et nouvellement découvertes dans cette mer de sable, voyent leurs rives verdoyantes fréquentées par les essaims nomades des *Tibbos* et des *Tuaryks* (8), mais le reste du désert de l'Afrique ne peut être considéré comme habitable. Les peuples civilisés qui l'avoisinent, ne se hasardent à y pénétrer qu'à certaines époques périodiques. C'est

en suivant des routes fixées depuis des milliers d'années d'une manière invariable par les relations de commerce, que la longue caravane marche de Tafilet à Tombut ou du Fezzan au Darfour : entreprises hardies dont la possibilité repose sur l'existence du chameau, le navire du désert (9), comme l'appellent les chroniques de l'orient.

Ces plaines d'Afrique occupent un espace près de trois fois égal à celui de la mer Méditerrannée. Elles sont situées sous le tropique et dans son voisinage, et cette position détermine leur caractère. Au contraire, dans la partie orien-

tale de l'ancien continent, le même phénomène géologique est particulier à la zone tempérée.

C'est sur le dos des montagnes centrales de l'Asie, entre l'Altaï et le Mustag (10), depuis la grande muraille de la Chine jusqu'au lac d'Aral, que s'étendent, dans une longueur de plus de deux milles lieues, les *steppes* les plus élevées et les plus vastes du monde. Quelques-unes sont des plaines couvertes d'herbes; d'autres se parent de plantes salines, toujours vertes, grasses, et articulées. Un grand nombre brillent au loin d'efflorescences muriatiques qui se cristallisent en forme de *lichens*

et qui couvrent le sol glaiseux de taches éparses semblables à de la neige nouvellement tombée.

Ces *steppes* Tatares et Mongoles séparent, des peuples encore grossiers du nord de l'Asie, la race des hommes anciennement civilisés, qui, depuis un temps immémorial, habitent le Thibet et l'Indoustan. Elles ont exercé aussi de l'influence sur les diverses destinées de l'espèce humaine. Elles ont refoulé la population vers le sud, intercepté les rapports des nations bien plus que les cimes glacées de Sirinagor et de Gorka, et dans le nord ont opposé des barrières insurmontables à l'introduc-

tion de mœurs plus douces, et au génie créateur des arts.

Mais ce n'est pas seulement sous ces rapports que l'histoire doit considérer les plaines de l'intérieur de l'Asie. Elles ont plus d'une fois répandu sur toute la terre le malheur et la dévastation. Les peuples pasteurs qui les habitent, tels que les Avares, les Mongols, les Alains et les Uzes, ont ébranlé le monde. Si dans les temps anciens la première culture de l'esprit, comme la lumière vivifiante du soleil, a dirigé sa marche d'orient en occident; à une époque plus récente la barbarie et la grossièreté des mœurs, suivant la même direction, ont me-

nacé de voiler l'Europe d'un nuage épais. Une race de pasteurs basanés (11), les Hiongnoux, habitoit sous des tentes de peau la steppe élevée de Gobi. Elle s'élança, impétueuse, des parties les plus reculées de l'est de l'Asie, et parut soudain, selon une tradition obscure, comme horde guerrière et sous le nom de Huns, d'abord sur le Wolga, puis en Pannonie, aux bords de la Loire, et enfin sur les rives du Pô, dévastant ces belles campagnes si richement plantées, où depuis le temps d'Anténor le travail de l'homme entassoit monumens sur monumens. Ainsi des déserts de la Mongolie s'échappa avec furie un souffle mortel qui vint étouffer sur le sol Cisalpin la fleur délicate des

arts cultivée avec tant de soins pendant une longue suite de siècles.

Quittons les *steppes* salines de l'Asie, les bruyères de l'Europe ornées en été de fleurs rougeâtres abondantes en miel, et les déserts de l'Afrique dénués de plantes. Retournons aux plaines de l'Amérique méridionale, dont j'ai commencé à ébaucher le tableau.

L'intérêt que ce tableau peut inspirer à l'observateur, est purement celui qu'il tient de la nature. On n'y rencontre point d'oasis qui rappelle le souvenir d'anciens habitans, point de pierres taillées (12), point d'arbre fruitier devenu sauvage qui attestent les travaux de

générations éteintes. Ce coin du monde, comme s'il étoit étranger aux destinées des hommes, et qu'il n'existât que pour le présent, est le théâtre de la vie libre des animaux et des plantes.

La *steppe* s'étend depuis la chaîne *côtière* des montagnes de Caraccas, jusqu'aux forêts de la Guayana; depuis les monts de Merida où des sources sulfureuses et bouillantes sortent de dessous des neiges éternelles, jusqu'au grand Delta que l'Orénoque forme à son embouchure. Elle se prolonge au sud-ouest comme un bras de mer (13), au-delà des rives du Meta et du Vichada, jusqu'aux sources non visitées du Guaviare, ou même



jusqu'à ce groupe de montagnes isolées, que les guerriers espagnols, pa un jeu de leur active imagination, appelèrent le *Paramo de la summa Paz*, comme s'il étoit l'heureux séjour d'une paix perpétuelle.

Ce désert occupe un espace de plus de vingt mille lieues carrées. Le défaut de connoissances géographiques l'a quelquefois fait représenter comme s'étendant sans interruption jusqu'au détroit de Magellan; on ne faisoit pas attention aux chaînons (14) que les Andes envoient à l'est, et qui séparent les plaines boisées de l'Amazone, au nord, des *steppes* herbeuses de l'Apoure, et au sud de celles du fleuve de la

Plata. Celles-ci appelées *Pampas de Buenos-Ayres* égalent trois fois les *Llanos* en superficie. Leur étendue est si prodigieuse, qu'au nord elles sont bornées par des bosquets de palmiers, et au sud par des neiges éternelles. Les touyous, oiseaux de la famille des casoars, sont indigènes de ces pampas; ainsi que des hordes de chiens devenus sauvages (15) qui vivent en société dans des antres souterrains, et qui souvent attaquent avec acharnement l'homme pour la défense de qui combattoient les auteurs de leur race.

Ainsi que le désert de Sahara, les Llanos, ou les plaines plus septentrionales de l'Amérique du sud, sont situées dans la zone tor-

ride. Deux fois chaque année, leur aspect change totalement ; tantôt nues comme la mer de sable de Lybie, tantôt couvertes d'un tapis de verdure comme les *steppes* élevées de l'Asie moyenne.

C'est un travail satisfaisant, et cependant difficile pour la géographie générale, de comparer la constitution physique des contrées les plus distantes, et de présenter en peu de lignes le résultat de cette camparaison. Des causes multipliées, et en partie encore peu développées (16) contribuent à diminuer la chaleur et la sécheresse dans le nouveau monde.

Le peu de largeur de ce continent découpé de mille manières,

sa prolongation vers les poles glacés; l'océan dont la surface non interrompue est balayée par les vents alisés ; l'applatissement de la côte orientale ; des courans d'eau très-froide, qui se portent depuis le détroit de Magellan jusqu'au Pérou ; de nombreuses chaînes de montagnes remplies de sources, et dont les sommets couverts de neige s'élèvent bien au-dessus de la région des nuages; l'abondance de fleuves immenses qui, après des détours multipliés, vont toujours chercher les côtes les plus lointaines; des déserts non sablonneux et par conséquent moins susceptibles de s'imprégner de chaleur; des forêts impénétrables qui couvrent les plai-

nes de l'équateur remplies de rivières, et qui, dans les parties du pays les plus éloignées de l'océan et des montagnes, donnent naissance à des masses énormes d'eau qu'elles ont aspirées ou qui se forment par l'acte de la végétation; toutes ces causes produisent, dans les parties basses de l'Amérique, un climat qui contraste singulièrement par sa fraîcheur et son humidité avec celui de l'Afrique. C'est à elles seules qu'il faut attribuer cette végétation si forte, si abondante, si riche en sucs, et ce feuillage si épais qui forment les caractères particuliers du nouveau continent.

S'il est vrai que sur l'un des côtés de notre planète l'air est plus humide que sur l'autre, la comparai-

son de leur état actuel suffit pour résoudre le problème de cette inégalité. Le physicien n'a pas besoin de couvrir du voile de fables géologiques l'explication de pareils phénomènes, de supposer que ce n'est qu'à des époques différentes qu'a cessé sur notre planète la lutte destructrice des élémens, ou enfin d'avancer que, semblable à une île marécageuse, séjour des serpens et des crocodiles, l'Amérique n'est sortie du sein des eaux que long-temps après les autres parties du monde (17).

L'Amérique méridionale a, sans doute, une ressemblance frappante avec la péninsule sud-ouest de l'ancien continent, par sa forme,

ses contours, et la direction de ses côtes. Mais la structure intérieure du sol, et la position relative des régions voisines occasionnent en Afrique cette aridité étonnante qui, dans un espace immense, s'oppose au développement de la vie organique. Les quatre cinquièmes de l'Amérique méridionale sont situés au-delà de l'équateur, et par conséquent dans un hémisphère qui, à raison de ses grandes masses d'eau, et par une infinité d'autres causes, est plus frais et plus humide (18) que notre hémisphère boréal; et c'est à celle-ci qu'appartient la partie la plus considérable de l'Afrique.

Les *steppes* de l'Amérique mé-

ridionale ou *llanos* ont, de l'est à l'ouest, trois fois moins d'étendue que les déserts de l'Afrique. Les premières sont rafraîchies par les vents alisés; les seconds, placés sous le même parallèle que l'Arabie et la Perse méridionale, ne sont visités que par des courans d'air qui ont passé sur de vastes régions d'où se réfléchit une chaleur brûlante. Déjà le respectable père de l'histoire, Hérodote, dont le mérite a été si long-temps méconnu, vraiment pénétré de ce sentiment qui porte à observer la nature en grand, a dépeint les déserts du nord de l'Afrique, ceux de l'Yémen, du Kerman, du Mekhran, (la *Gédrosie* des anciens) et même ceux du Moultan dans l'Inde antérieure, comme une

seule mer de sable (19) continue.

A l'effet du souffle embrasé des vents de terre, se joint encore en Afrique, autant du moins que nous la connoissons, le manque de grands fleuves, de lacs, et de hautes montagnes. On ne voit des neiges éternelles que sur la partie occidentale (20) de l'Atlas, dont la chaîne rétrécie, aperçue de profil par les navigateurs anciens, leur parut une masse aérienne et isolée, destinée à soutenir le ciel. Prolongée à l'est jusqu'au Dakul, où fut cette dominatrice des mers, Carthage dont les ruines même ont disparu, et, formant, à peu de distance des côtes, une chaîne, barrière de la Gétulie, cette montagne arrête le vent frais du nord,

et les vapeurs qu'il a balayées à la surface de la Méditerrannée.

C'est probablement aussi au-dessus de la limite inférieure des neiges, que s'élèvent les Monts de la lune (21), *al komri*, dont on rapporte sans raison que de l'est à l'ouest ils forment une chaîne entre les plaines élevées de l'Habesh, (le Quito de l'Afrique,) et entre les sources du Sénégal. La *cordillère* de Lupata même, qui longe la côte orientale à Mosambique, comme les Andes serrent au Pérou la côte occidentale de l'Amérique, est couverte de glaces éternelles. Mais ces montagnes riches en sources, sont très-éloignées de l'énorme désert qui s'étend depuis la

pente méridionale de l'Atlas jusqu'au Niger, dont les eaux coulent vers l'Orient.

Ces causes réunies d'aridité et de chaleur n'auroient peut-être pas été suffisantes pour changer le plateau de l'Afrique en une affreuse mer de sable, si quelque grande révolution de la nature, par exemple une irruption de l'Océan, n'avoit pas enlevé à cette surface les plantes et la terre végétale qui la couvroient. Quelle fut l'époque de cette catastrophe? Quelle force détermina cette irruption? c'est ce qui est profondément caché dans la nuit des temps. Peut-être fut-elle un effet du remous (22), de ce courant impétueux



qui pousse les eaux échauffées du golfe de Mexique au-delà du banc de Terre-Neuve, jusques sur les côtes de notre continent, et qui charrie les cocos des Antilles sur les rives de l'Irlande et de la Norvège. Encore aujourd'hui, au moins un des bras de ce courant se dirige des Açores au sud-est, et va frapper avec violence la côte occidentale du nord de l'Afrique. Tous les rivages de la mer, (et je citerai entr'autres ceux de la côte du Pérou, entre Coquimbo et Amotape) prouvent combien, dans les régions de la zone torride, où sous un ciel d'airain ni les *lécidées* ni aucun autre *lichen* (23) ne peuvent végéter, il s'écoule de siècles, et peut-être de milliers

d'années avant que le sable mouvant commence à se couvrir de plantes.

Ces considérations expliquent comment, malgré leur ressemblance extérieure de forme, l'Afrique et l'Amérique offrent des différences si tranchées dans leur température relative, et dans le caractère de leur végétation. Quoique la *steppe* de l'Amérique méridionale ait une légère couche de terre végétale, quoiqu'elle soit arrosée périodiquement par des ondées de pluies, et ornée de graminées d'une végétation magnifique, elle n'a cependant pu engager les peuples voisins à abandonner les belles vallées de Caraccas, les bords de la

mer, ni le bassin immense de l'Orénoque, pour venir errer dans une solitude privée d'arbres et de sources. Aussi, à l'arrivée des premiers colons européens et africains, la trouva-t-on presque inhabitée.

Les llanos sont, à la vérité, propres à la nourriture du bétail, mais l'éducation des animaux qui donnent du lait (24) étoit entièrement inconnue aux habitans primitifs du nouveau continent. Aucun de ces peuples ne cherchoit à mettre à profit les avantages, que sous ce rapport leur offroit la nature. Dans les savannes du Canada occidental, et autour des ruines colossales du palais des Aztèques, cette Palmyre de l'Amérique, qui s'élève

solitairement dans le désert auprès de la rivière de Gyla, on voit paître deux races indigènes d'animaux à cornes. Le moufflon aux longues cornes, souche primitive de notre mouton, erre sur les rochers calcaires, arides et pelés de la Californie. Les vigognes, les alpacas et les lamas, tous ressemblans au chameau, appartiennent à la péninsule méridionale. Mais ces animaux utiles ont, à l'exception du lama, conservé depuis des siècles leur antique liberté. L'usage du lait et du fromage est, ainsi que la possession et la culture des plantes céréales (25), un des traits distinctifs qui caractérisent les peuples de l'ancien monde.

Si quelques-uns ont passé par le nord de l'Asie sur la côte occidentale d'Amérique, et, craignant une température moins froide (26), ont prolongé les sommets élevés des Andes pour aller au sud, cette migration a eu lieu par des routes où ces voyageurs ne pouvoient transporter avec eux ni leurs troupeaux, ni leurs céréales. Peut-être cette tribu des Hiongnoux qui, selon les annales chinoises, disparut au nord de la Sibérie où son chef Punon l'avoit conduite, a-t-elle reparu au Mexique sous le nom de Tultèques ou d'Aztèques, comme d'autres tribus s'établirent en Pannonie sous le nom de Huns, et en Corée sous celui de Nouveaux-Japonois. Une hypothèse aussi hardie,

et peu favorisée jusqu'à présent par la comparaison des langues (27), pourroit au moins expliquer ce manque surprenant de plantes céréales qui est particulier au nouveau continent; en effet, les habitans des *steppes* de l'Asie ne furent jamais agriculteurs.

La vie pastorale, cet intermédiaire bienfaisant qui attache les hordes nomades de chasseurs à un sol abondant en herbes, et qui les prépare à l'agriculture, n'étoit pas moins inconnue aux habitans primitifs de l'Amérique. C'est dans cette ignorance qu'on doit chercher la cause du défaut de population des *steppes* de l'Amérique méridionale. Aussi est-ce avec plus de liberté

que l'énergie de la nature s'y est développée dans une si grande variété de formes organiques. Elle n'y a connu de bornes que celles qu'elle s'est données, ainsi que dans la vie qu'elle prodigue aux végétaux au sein des forêts de l'Orénoque, où l'*hymenea* et le laurier à tige gigantesque ne redoutent pas la main destructrice de l'homme, mais seulement les circonvolutions vigoureuses des plantes grimpantes qui les étouffent. Les agoutis, les petits cerfs mouchetés, les tatous cuirassés qui, semblables aux rats, se glissent dans la retraite souterraine du lièvre effrayé, des troupeaux de cabiais indolens, des chinches agréablement rayés par bandes, mais dont l'odeur empeste l'air, le

grand lion sans crinière, les tigres du Brésil, assez robustes pour traîner au haut d'une colline le jeune taureau qu'ils ont tué, tous ces animaux et une multitude d'autres (28) parcourent la plaine dénuée d'arbres.

Habitable en quelque sorte pour eux seuls, elle n'auroit pu fixer aucune des hordes nomades qui, de même que les Hindoux, préfèrent la nourriture végétale, si des palmiers en éventail, les *mauritia*, n'y étoient pas dispersés çà et là. On connoît partout les qualités bienfaisantes de cet arbre de vie (29). Seul il nourrit, à l'embouchure de l'Orénoque, la nation indomptée des Guaranis, qui tendent avec art d'un tronc à l'autre des nattes

tissues avec la nervure des feuilles du mauritia, et, durant la saison des pluies, où le Delta est inondé, semblables à des singes, vivent au sommet des arbres.

Ces habitations suspendues sont en partie couvertes avec de la glaise. Les femmes allument sur cette couche humide le feu nécessaire aux besoins du ménage; et le voyageur qui, pendant la nuit, navigue sur le fleuve, aperçoit des flammes à une grande hauteur. Les Guaranis doivent leur indépendance physique, et peut-être aussi leur indépendance morale, au sol mouvant et tourbeux qu'ils foulent d'un pied léger, et à leur séjour sur les arbres; république

aérienne, où l'enthousiasme religieux ne conduira jamais un *stylite* américain (30).

Le mauritia ne leur procure pas seulement une habitation sûre, il leur fournit aussi des mets variés. Avant que la tendre enveloppe des fleurs paroisse sur l'individu mâle, et seulement à ce période de la végétation, la moëlle du tronc recèle une farine analogue au sagou. Comme la farine contenue dans la racine du manioc, elle forme en se séchant des disques minces de la nature du pain. De la sève fermentée de cet arbre, les Guaranis font un vin de palmier doux et enivrant. Les fruits encore frais, recouverts d'écailles

comme les cônes du pin, fournissent, ainsi que le bananier et la plupart des fruits de la zône torride, une nourriture variée, suivant qu'on en fait usage après l'entier développement de leur principe sucré, ou auparavant lorsqu'ils ne contiennent encore qu'une pulpe abondante. Ainsi nous trouvons, au degré le plus bas de la civilisation humaine, l'existence d'une peuplade enchaînée à une seule espèce d'arbre, semblable à celle de ces insectes qui ne subsistent que par certaines parties d'une fleur.

Depuis la découverte du nouveau continent, la plaine est devenue moins inhabitable. Pour faciliter les relations entre la côte et

la Guayane, on a bâti quelques villes (31) sur le bord des rivières de la *steppe*, et on a commencé à élever des bestiaux dans les parties encore plus reculées de cet espace immense. On rencontre, à des journées de distance les unes des autres, des huttes isolées couvertes de peaux, et dont les parties sont réunies avec des courroies. Entre elles on voit errer des troupeaux innombrables de bœufs, de chevaux, et de mulets devenus sauvages. L'accroissement prodigieux de ces animaux de l'ancien monde est d'autant plus surprenant que les dangers qu'ils ont à combattre sous cette zone sont plus nombreux.

Lorsque, par l'effet vertical des rayons du soleil qu'aucun nuage n'arrête, l'herbe brûlée tombe en poussière, le sol endurci se crevasse, comme s'il étoit ébranlé par de violens tremblemens de terre. Alors, si des vents opposés viennent à se heurter à sa surface, et si leur choc propage le mouvement circulaire, la plaine offre un spectacle extraordinaire. Pareil à une vapeur, le sable s'élève au milieu du tourbillon raréfié et peut-être chargé d'électricité, tel qu'une nuée en forme d'entonnoir (32), dont la pointe glisse sur la terre, et semblable à la trombe bruyante redoutée du navigateur expérimenté. Le ciel qui paroît abaissé ne jette qu'un demi-jour trouble

et livide sur la plaine désolée. L'horizon se rapproche tout-à-coup. Il resserre le désert et le cœur de l'homme. Suspendu dans l'atmosphère qu'il voile d'un nuage épais, le sable embrâsé et poudreux augmente la chaleur étouffante de l'air. Au lieu de fraîcheur, le vent d'est apporte une ardeur nouvelle en charriant les émanations brûlantes d'un terrain long-temps échauffé.

Les flaques d'eau que protégeoit le palmier dont le soleil a fané la verdure, disparoissent peu-à-peu. De même que dans les glaces du nord les animaux s'engourdissent, de même ici le crocodile et le boa, profondément enfoncés dans la glaise desséchée, s'endorment sans

mouvement. Partout l'aridité annonce la mort, et partout elle poursuit le voyageur altéré, déçu par le jeu des rayons de lumière réfractés, qui lui présentent le fantôme d'une surface ondulée (34). Enveloppés de nuages de poussière, tourmentés par la faim et par une soif ardente, de toutes parts errent les bestiaux et les chevaux. Ceux-ci, le col tendu dans une *direction* contraire à celle du vent, aspirent fortement l'air pour découvrir, par la moiteur de son courant, le voisinage d'une flaque d'eau non entièrement évaporée.

Les mulets plus circonspects et plus rusés cherchent à apaiser leur

soif d'une autre manière. Un végétal de forme sphérique, et portant de nombreuses cannelures, le melocactus, (35) renferme, sous son enveloppe hérissée, une moëlle très-aqueuse. Le mulet, à l'aide de ses pieds de devant écarte les piquans, approche ses lèvres avec précaution, et se hasarde à boire le suc rafraîchissant. Mais ce n'est pas toujours sans danger qu'il peut puiser à cette source végétale vivante. On voit souvent des animaux dont le sabot a été estropié par les piquans du cactus.

A la chaleur brûlante du jour succède la fraîcheur d'une nuit qui égale le jour en durée; mais les bestiaux et les chevaux ne goûtent

encore aucun repos. Des chauves-souris monstrueuses les poursuivent pendant leur sommeil, se cramponnent sur leur dos comme des vampires, leur sucent le sang et leur occasionnent des plaies purulentes, où s'établissent les hippobosques, les mosquites, et une foule d'autres insectes à aiguillon. Telle est l'existence douloureuse de ces animaux, dès que l'ardeur du soleil a fait disparoître l'eau de la surface de la terre.

Quand, après une longue sécheresse, s'approche enfin la saison bienfaisante des pluies, soudain la scène change (36) dans le désert. Le bleu foncé du ciel, jusqu'alors sans nuage, prend une teinte plus claire,

A peine reconnoît-on pendant la nuit l'espace obscur de la *Croix*, constellation du pôle austral. La légère phosphorescence des Nuées de Magellan perd son éclat. Les étoiles verticales de l'Aigle et du Serpentaire brillent d'une lumière tremblante, qui ne ressemble plus à celle des planètes. Il s'élève dans le sud des nuages isolés qui paroissent des montagnes éloignées. Les vapeurs s'étendent comme un brouillard sur tout l'horizon. Les coups de tonnerre annoncent dans le lointain la pluie vivifiante.

A peine la surface de la terre est-elle humectée, que le désert couvert de vapeurs se revêt de

Killingia, de *Paspalum* aux panicules nombreuses, et d'une infinité de graminées. A la lumière, la sensitive herbacée développe ses feuilles endormies, et salue le soleil levant, comme les plantes aquatiques en ouvrant leurs fleurs délicates, et les oiseaux par leurs chants harmonieux. Les chevaux et les bestiaux bondissent dans la plaine, et jouissent de la vie. Le jaguar agréablement moucheté se cache dans l'herbe haute et touffue; par un saut léger, à la manière des chats, il s'élance comme le tigre d'Asie, pour saisir les animaux au passage.

Quelquefois, si l'on en croit les naturels, on voit sur le bord des

marais la glaise humide s'élever lentement en forme de mottes (37); puis on entend soudain un bruit violent comme celui de l'explosion de petits volcans vaseux : la terre soulevée s'élance en l'air comme une nuée. Celui à qui ce phénomène est connu, fuit dès qu'il s'annonce; car un monstrueux serpent aquatique, ou un crocodile cuirassé sort de son tombeau aux premières ondées de pluie et se réveille de sa mort apparente.

Les fleuves qui bornent la plaine au sud, l'Araca, l'Apure, et le Payara, se gonflent peu-à-peu. Alors la nature contraint à mener la vie des amphibies ces mêmes animaux qui, dans la première



moitié de l'année, mouroient de soif sur un sol aride et poudreux. Une partie du désert présente l'image d'une vase mer intérieure (38). Les jumens se retirent avec leurs poulains sur les bancs élevés qui sortent de la surface des eaux comme de longues îles. Chaque jour l'espace non inondé se rétrécit. Les animaux pressés les uns contre les autres et privés de pâturage, nagent long-temps çà et là, et trouvent une nourriture chétive dans les panicules fleuries des graminées qui s'élèvent au-dessus d'une eau brunâtre et en fermentation. Beaucoup de jeunes chevaux se noient; beaucoup sont surpris par le crocodile qui, de sa queue armée d'une crête dentelée, leur fracasse les os,

puis les dévore. Souvent on voit des chevaux et des bœufs qui, échappés à la voracité de ce féroce reptile, portent sur leurs cuisses les marques de ses dents pointues.

Ce spectacle rappelle involontairement à l'observateur attentif la facilité de se plier à tout, dont la nature prévoyante a doué certains animaux et certains végétaux. Le bœuf et le cheval, ainsi que les plantes céréales, ont suivi l'homme par toute la terre, depuis le Gange jusqu'au fleuve de la Plata, depuis la côte d'Afrique jusqu'aux plaines de l'Antisana plus élevées que le pic de Ténériffe (39). Ici, c'est le bouleau habitant du nord, là, le dattier qui mettent le bœuf fatigué à

l'abri des rayons du soleil. La même espèce d'animaux qui, dans l'est de l'Europe, combat les ours et les loups, est sous un autre parallèle exposée aux attaques du tigre et du crocodile.

Ce ne sont pas seulement les crocodiles et les jaguars qui, dans l'Amérique méridionale, dressent des embûches au cheval. Cet animal a aussi parmi les poissons un ennemi dangereux. Les eaux marécageuses de Béra et de Rastro (40), sont remplies d'anguilles électriques, dont le corps gluant, parsemé de taches jaunâtres, envoie de toutes parts et spontanément une commotion violente. Ces gymnotes ont cinq à six pieds de long; ils

sont assez forts pour tuer les animaux les plus robustes, lorsqu'ils font agir à-la-fois et dans une direction convenable leurs organes, armés d'un appareil de nerfs multipliés. A Uritucu on a été obligé de changer le chemin de la *steppe*, parce que le nombre de ces anguilles s'étoit tellement accru dans une petite rivière, que tous les ans beaucoup de chevaux frappés d'engourdissement se noyoient en la passant à gué. Tous les poissons fuient l'approche de cette redoutable anguille. Elle surprend même l'homme qui, placé sur le haut du rivage, pêche à l'hameçon; la ligne mouillée lui communique souvent la commotion fatale. Ici, le feu élec-

trique se dégage même du fond des eaux.

La pêche des gymnotes procure un spectacle pittoresque. Dans un marais que les Indiens enceignent étroitement, on fait courir des mulets et des chevaux, jusqu'à ce que le bruit extraordinaire excite à l'attaque ces poissons courageux. On les voit nager comme des serpens sur la superficie des eaux, et se presser adroitement sous le ventre des chevaux. Plusieurs de ceux-ci succombent à la violence des coups invisibles; d'autres haletans, la crinière hérissée, les yeux hagards, étincelans et exprimant l'angoisse, cherchent à éviter l'orage qui les menace, mais les Indiens, armés

de longs bambous, les repoussent au milieu de l'eau.

Peu-à-peu l'impétuosité de ce combat inégal diminue. Les gymnotes fatigués se dispersent comme des nuées déchargées d'électricité; ils ont besoin d'un long repos et d'une nourriture abondante pour réparer ce qu'ils ont dissipé de force galvanique. Leurs coups de plus en plus foibles donnent des commotions moins sensibles. Effrayés par le bruit du piétinement des chevaux, ils s'approchent craintifs du bord du marais; là on les frappe avec des harpons; puis on les entraîne dans la *steppe* au moyen de bâtons secs et non conducteurs du fluide.

Tel est le combat surprenant des chevaux et des poissons. Ce qui forme l'arme vivante et invisible de ces habitans de l'eau ; ce qui, développé par le contact de parties humides (41) et hétérogènes, circule dans les organes des animaux et des plantes ; ce qui dans les orages embrase la voûte du ciel ; ce qui lie le fer au fer, et détermine la marche tranquille et rétrograde de l'aiguille aimantée, découle d'une même source, comme les couleurs variées du rayon réfracté : tout se réunit dans une force unique et éternelle qui anime la nature, et règle les mouvemens des corps célestes.

Je pourrois terminer ici le ta-



bleau physique du désert que j'ai tenté d'esquisser. Mais de même que sur l'océan notre imagination aime à s'occuper de l'image des côtes éloignées, de même avant que le désert échappe à notre vue, jetons un coup-d'œil rapide sur les régions qui l'environnent.

Le désert du nord de l'Afrique sépare deux races d'hommes, qui originairement appartiennent à la même partie du monde, et dont la lutte toujours subsistante paroît être aussi ancienne que la fable d'Osiris et de Typhon (42). Au nord de l'Atlas vivent des hommes à cheveux longs et non crépus, ayant le teint jaunâtre et les traits des habitans du Caucase. Au sud du Sénégal et du

côté du *Soudan*, on trouve des peuplades de nègres parvenues à différens degrés de civilisation. Dans l'Asie moyenne, les *steppes* de la Mongolie sont la ligne de démarcation entre la barbarie de la Sibérie, et l'antique civilisation de l'Indoustan.

Les plaines de l'Amérique sont aussi la borne où s'arrête le domaine de la demi-civilisation européenne (43). Au nord, entre la chaîne des montagnes de Venezuela et la mer des Antilles, on rencontre, pressés les uns contre les autres, des villes industrieuses, des villages charmans, et des champs soigneusement cultivés. Le goût des arts

et des sciences y est même développé depuis long-temps.

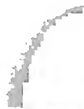
Au sud, la steppe est entourée par une solitude sauvage et effrayante. Des forêts âgées de milliers d'années, et d'une épaisseur impénétrable, remplissent la contrée humide située entre l'Orénoque et le fleuve des Amazones. Des masses immenses de granit, couleur de plomb (44), rétrécissent le lit des rivières écumeuses. Les montagnes et les forêts retentissent incessamment du fracas des cataractes, du rugissement des jaguars, et des hurlemens sourds (45) du singe barbu qui annonce la pluie.

Dans les endroits où les eaux

plus basses laissent un banc à découvert, un crocodile est étendu sans mouvement comme un rocher et la gueule béante. Son corps écailleux est souvent couvert d'oiseaux (46).

Le boa à peau tigrée, la queue attachée à un tronc d'arbre, et le corps roulé sur lui-même, sûr de sa proie, se tient en embuscade sur la rive. Il se déploie avec promptitude pour saisir au passage le jeune taureau ou quelque animal plus foible; après l'avoir enveloppé d'une humeur visqueuse, il le fait entrer avec effort dans son gosier dilaté (47).

Au milieu de cette nature grande



et sauvage vivent des peuples de races et de civilisation diverses. Quelques-uns séparés par des langages dont la dissemblance est étonnante, sont nomades, entièrement étrangers à l'agriculture, se nourrissent de fourmis, de gomme et de terre (48), et sont le rebut de l'espèce humaine; tels sont les Otomaques et les Jarures. D'autres, comme les Maquiritains et les Makos, ont des demeures fixes, vivent des fruits qu'ils ont cultivés, ont de l'intelligence et des mœurs plus douces. De vastes espaces entre le Cassiquiare et l'Atabapo ne sont habités que par des singes réunis en société et par des tapirs. Des figures gravées sur des rochers (49) prouvent que jadis cette solitude a

été le séjour d'un peuple parvenu à un certain degré de civilisation ; elles attestent les vicissitudes qu'éprouve le sort des peuples, de même que la forme des langues qui appartiennent aux monumens les plus durables de l'histoire des hommes.

Dans la *steppe*, c'est le tigre et le crocodile qui combattent le cheval et le taureau ; sur ses bords garnis de forêts, et dans les régions sauvages de la Guyana, c'est l'homme qui est perpétuellement armé contre l'homme. Là, avec une avidité féroce, des peuplades entières boivent le sang de leurs ennemis ; d'autres les égorgent non armés en apparence, mais prépa-

rés au meurtre (50) par le poison dont est enduit l'ongle de leur pouce. Les hordes les plus foibles, lorsqu'elles entrent dans la région des sables, effacent soigneusement avec leurs mains la trace de leurs pas timides.

Ainsi l'homme se prépare à lui-même une vie inquiète et orageuse, soit que sa grossièreté tienne encore à celle des animaux, soit que l'éclat apparent de la civilisation lui assigne le degré le plus élevé. Le voyageur qui parcourt le globe, l'historien qui s'enfonce dans la nuit des âges, rencontrent sans cesse le tableau uniforme et désolant des dissensions de l'espèce humaine.

C'est pourquoi celui qui, au milieu des discordes des peuples, cherche à reposer son esprit, porte volontiers ses regards sur la vie paisible des plantes et étudie les ressorts mystérieux qui meuvent l'univers ; ou bien, se livrant à cette noble impulsion dont le cœur de l'homme fut toujours animé, par un pressentiment secret il porte la vue vers les astres qui obéissant aux lois immuables de l'harmonie, poursuivent leur carrière éternelle.

ECLAIRCISSEMENS

ET

ADDITIONS.

(1) *Le lac de Tacarigua*, p. 5.

Lorsque l'on pénètre dans l'intérieur du continent de l'Amérique méridionale, depuis la côte de Caraccas ou de Venezuela, située sous le dixième parallèle nord, jusqu'aux frontières septentrionales du Brésil, sous la ligne, on traverse d'abord une chaîne de

montagnes très-haute dirigée de l'ouest à l'est; ensuite la grande steppe déserte et dénuée d'arbres (ou la plaine appelée llanos), qui s'étend depuis le pied des montagnes côtières jusques sur la rive gauche de l'Orénoque; puis la ligne montueuse appelée Sierra de la Parime, qui occasionne les cataractes d'Atures et de Maypure, et court entre les sources du Rio Esquibo et du Mao vers la Guiane françoise; enfin une partie de la plaine boisée où le Rio Negro et l'Amazone ont formé leur lit. Celui qui voudra approfondir davantage ces rapports géographiques, pourra jeter un coup-d'œil sur la carte de la Cruz Olmedilla, qui en a produit tant de plus récentes, et qui ce-

pendant, d'après mes observations astronomiques pour déterminer la position des lieux, doit subir des changemens essentiels. La chaîne côtière de Venezuela s'étend depuis les montagnes de Sainte-Marthe, couvertes de neige et situées à l'ouest de Carthagène des Indes, jusqu'au cap de Paria; leur hauteur moyenne n'est pas au-delà de 700 toises. Cependant quelques sommets isolés, tels que celui nommé Silla de Caraccas ou Cerro de Avila, orné de befaria, s'élèvent à 1316 toises au-dessus du niveau de la mer. Le rivage de la Terre-ferme porte partout des traces de dévastation. On reconnoît partout l'effet de l'action du grand courant qui se dirige

d'orient en occident, et qui, après avoir morcelé les îles Caraïbes, a creusé le golfe des Antilles. Les langues de terre d'Araya et de Chuparipari , et surtout la côte entre Cumana et la Nueva Barcelona, offrent au géologue un aspect très-remarquable. Les îles de Boracha , de Caraccas et de Chimanas sortent de la mer comme des tours, et attestent la redoutable puissance des flots destructeurs sur la chaîne de montagnes décharnée. Peut-être la mer des Antilles fut-elle jadis, comme la Méditerranée, une mer intérieure qui soudainement se réunit à l'Océan. Les îles de Cuba, de Saint-Domingue et de la Jamaïque renferment encore les restes des hautes

montagnes de schiste micacé qui bornoient cette mer dans le nord. C'est une chose frappante que, dans les points où ces trois îles sont le plus rapprochées les unes des autres, se trouvent les cimes les plus élevées. On pourroit supposer que le principal noyau de cette chaîne de montagnes étoit situé entre le cap Tiburon et la pointe Morant. Les montagnes de cuivre (montañas de cobre) près de Saint-Yago de Cuba n'ont pas encore été mesurées ; mais elles sont vraisemblablement plus élevées que les montagnes bleues de la Jamaïque, dont la hauteur surpasse celle du passage du Saint-Gothard. J'ai développé mes conjectures sur la forme du lit de l'Océan

atlantique et sur l'ancienne jonction des continens, dans un mémoire composé à Cumana, intitulé : Fragment d'un tableau géologique de l'Amérique méridionale, et inséré dans le Journal de physique de messidor an 9.

La partie septentrionale et cultivée de la province de Caraccas est un pays de montagnes. La chaîne le long de la côte est partagée, comme les Alpes de la Suisse, en plusieurs rangées ou chaînons qui renferment des vallées allongées. La plus célèbre est la vallée d'Aragua, qui produit en abondance de l'indigo, du sucre, du coton, et, ce qui est plus surprenant, le froment européen. L'ex-

trémité méridionale de cette vallée est bornée par le beau lac de Valencia, dont le nom indien est Tacarigua. Le contraste qu'offrent ses deux rives lui donnent une ressemblance étonnante avec le lac de Genève. A la vérité, les montagnes désertes de Guigue ont un caractère moins sévère que les Alpes de la Savoie, mais le côté opposé, couvert de forêts de bananiers, de mimosa et de triplaris, surpasse en beauté pittoresque les vignobles du pays de Vaud. Le lac a à-peu-près huit milles géographiques de longueur; il est rempli de petites îles qui prennent de l'accroissement, parce que la quantité des eaux affluentes n'égale pas celle des eaux qui s'évaporent.



Depuis quelques années, des bancs de sable sont presque devenus des îles : on leur donne le nom de las aparecidas, qui est très-convenable, car il signifie îles nouvellement vues. Dans l'île de Cura, on cultive l'espèce remarquable de solanum dont les fruits sont bons à manger, et que M. Wildenow a décrit sous le nom de solanum Humboldti (Hort. Berol. Fasc. 11). L'élévation du lac au-dessus du niveau de la mer est de 204 toises. Il offre les scènes les plus belles et les plus agréables que j'aie vues dans tous les pays que j'ai parcourus. En nous y baignant, M. Bonpland et moi, nous étions souvent effrayés par l'aspect du bavá, espèce non décrite de crocodile long de trois

à quatre pieds, d'une figure horrible, mais qui ne fait pas de mal à l'homme. Nous avons trouvé dans le lac de Valencia un typha entièrement identique avec l'espèce européenne appelée angustifolia, fait singulier et très-important pour la géographie des plantes. Dans les vallées d'Aragua voisines du lac, on cultive les deux variétés de canne à sucre, la commune appelée canna creolia, et la canne de Taïti, nouvellement apportée des îles du grand Océan. Celle-çi est d'un vert plus tendre et plus agréable; de sorte qu'à une grande distance on distingue facilement un champ planté en cannes de Taïti. Cook et Forster ont les premiers fait connoître ce végétal;

mais on voit dans le Traité de Forster sur les plantes du grand Océan utiles pour la nourriture, qu'ils n'ont pas assez connu la valeur de cette précieuse production. L'intrépide et infortuné capitaine Bligh apporta la canne à sucre de Taïti et l'arbre à pain à la Jamaïque, d'où ils furent transportés à Saint-Domingue, à Cuba, à la Trinité, et de cette dernière île si proche du continent, la nouvelle canne est arrivée sur la côte de Caraccas; elle est devenue pour ce pays un objet plus important que l'arbre à pain, qui ne fera pas renoncer à un végétal aussi bienfaisant et aussi abondant en substance nutritive que le bananier. La canne de Taïti contient plus de

suc, et, sur une surface égale de terrain, elle donne un tiers de plus de produit que la canne commune, dont la tige est plus mince, dont les articulations sont plus rapprochées, et que l'on suppose venir de l'orient de l'Asie. Dans les îles Antilles, où l'on commençoit à éprouver une grande disette de combustibles, puisqu'à Cuba on chauffe les chaudières à sucre avec du bois d'oranger, la nouvelle canne est d'autant plus intéressante que sa tige exprimée (bagasso), est plus compacte et plus ligneuse. Si son introduction dans les Antilles n'étoit pas arrivée à la même époque où commença la guerre sanglante des nègres à Saint-Domingue, le prix du sucre auroit atteint en Eu-

rope un taux encore plus élevé que celui où l'ont porté la destruction des sucreries et du commerce. Une question importante se présente; savoir si la canne de Taïti, arrachée à son sol natal, ne dégénérera pas insensiblement, et ne deviendra pas entièrement semblable à la canne commune. L'expérience apprend que cette dégénération, si elle a lieu, est à peine sensible dans un laps de six ans. Dans l'île de Cuba, une cavalleria, ou superficie de 34,969 toises carrées, rend 870 quintaux de sucre lorsqu'elle est plantée en canne de Taïti. Celle-ci produit la moitié des 250 mille caxas ou du million pesant de quintaux de sucre qu'exporte aujourd'hui l'île de Cuba. Il est

assez singulier que ce végétal intéressant des îles du grand Océan soit précisément cultivé dans la partie des colonies espagnoles les plus éloignées de cette mer. On se rend en vingt-cinq jours du Pérou à Taïti, et cependant la canne à sucre de cette île est encore inconnue au Pérou et au Chili. Les habitans de l'île de Pâques, qui éprouvent une grande disette d'eau douce, boivent le jus de la canne à sucre, et, ce qui est un phénomène très-remarquable en physiologie, l'eau de la mer. La canne d'un vert clair et à tige épaisse, est généralement cultivée dans les îles des Amis, de la Société et de Sandwich.

Outre les deux espèces de can-



ne dont nous venons de parler, on en cultive encore en Amérique une troisième, qui est rougeâtre, et qui vient de la côte d'Afrique: on la nomme canna de Guinea, elle contient un peu de suc de plus que la commune; on assure que celui qu'elle rend présente plus d'avantages pour la fabrication du rhum.

Dans la province de Caraccas, le vert clair de la canne de Taïti contraste agréablement avec l'ombre épaisse des cacaotiers. Peu d'arbres des tropiques ont un feuillage aussi touffu que le theobroma cacao. Cette belle plante aime les vallées chaudes et humides. L'extrême fertilité du sol et l'insalubrité

de l'air sont, dans l'Amérique et dans l'Asie méridionales, deux circonstances inséparables. On observe que plus la culture d'un pays augmente, que plus les forêts diminuent, et que plus le climat et le sol deviennent secs, moins aussi les plantations de cacao réussissent. Elles deviennent moins nombreuses dans la province de Caraccas, tandis qu'elles augmentent rapidement dans les provinces plus orientales de la Nueva Barcelona et de Cumana, et surtout dans la contrée boisée et humide située entre Cariaco et le golfe Triste.

(2) *Des bancs*, p. 7.

Les *llanos* de Caraccas sont

couvertes de grès de formation ancienne, qui partout s'étend en couches presque horizontales. Lorsqu'en sortant des vallées d'*Aragua* on descend le chaînon le plus méridional des montagnes côtières de *Guigue* et de *Villa de Cura*, pour aller à *Parapara*, on trouve le bord de la grande plaine marqué par de petites collines d'amygdaloïde, de diabase et de porphyre phonolithique. Des rochers célèbres et de forme grotesque, les *Morros de San-Juan*, forment une espèce de *Mur du diable*. Mais ils sont situés sur le penchant des montagnes, et non dans les llanos même, comme le prétendent les habitans de la côte. Ainsi on doit moins les considérer comme

des îles de l'ancien golfe, que comme une partie de la chaine côtière. J'appelle les llanos un golfe, parce que si l'on fait attention à leur peu d'élévation au-dessus du niveau actuel de la mer, à leur forme appropriée au mouvement de-rotation du courant, enfin à l'applatissement de la côte orientale vers l'embouchure de l'Orénoque, on ne peut révoquer en doute que jadis la mer n'ait rempli tout le bassin situé entre la chaîne côtière et la *Sierra de la Parime*, et à l'ouest n'ait battu le pied des montagnes de *Merida* et de *Pamplona*. De plus, la pente ou l'abaissement des llanos est dirigée de l'ouest à l'est. Leur élévation à Calabozo, à cent milles de la mer,

est à peine de trente toises. Leur superficie est tellement parallèle à l'horizon, que dans des espaces de plus de trente milles carrés, on ne trouve pas un point qui paroît élevé d'un pied au-dessus d'un autre point. Si on ajoute le manque total d'arbustes, et même dans la *Mesa de Pavones* le défaut de palmiers isolés, on peut se faire une idée du singulier aspect qu'offre cette surface plane, déserte et semblable à celle de la mer. Aussi loin que s'étend la vue, elle ne peut se reposer sur aucun objet élevé de quelques pouces. L'état des couches inférieures de l'air, le jeu de la réfraction de la lumière, et les bornes de l'horizon toujours indéterminées et mobiles comme

les vagues, empêchent seules qu'on ne prenne hauteur par un instrument de réflexion sur le bord de la plaine, comme à l'horizon de la mer. Cette disposition, parfaitement horizontale de l'ancien lit de la mer, rend l'existence de ces *bancs* plus surprenante. Ce sont des couches horizontales fracturées, qui s'élèvent à deux ou trois pieds au-dessus de la roche qui les entoure, et qui s'étendent uniformément dans une longueur de 10 à 12 milles géographiques. Ils donnent naissance aux petites rivières de la *steppe*. En revenant du Rio-Negro, lorsque nous traversions les *llanos* de Barcellona, nous rencontrâmes de fréquentes traces d'éboulemens de terre. Au lieu

des bancs élevés, nous vîmes des couches gypseuses isolées, plus profondes de 3 à 4 toises que la roche voisine. Plus loin à l'ouest, près de la jonction du Caura avec l'Orénoque, un grand espace couvert de bois, auprès de la mission de Saint-Pierre d'Alcantara, s'enfonça lors du tremblement de terre de 1790. Il s'y forma un lac qui a plus de trois cents toises de diamètre. Les arbres élevés, tels que les *desmanthus*, les *hymenea* et les *uvaria*, conservèrent long-temps sous l'eau leurs feuilles et leur verdure.

(3) *Leur image tremblante paroît doublée*, p. 7.

L'aspect lointain des *steppes*

surprend d'autant plus, que dans l'épaisseur des forêts on a été plus habitué à un horizon resserré, et à la vue d'une nature richement parée. Ce sera pour moi une impression ineffaçable que celle que me firent éprouver les *llanos*, lorsque, à notre retour de l'Orénoque supérieur, nous les revîmes pour la première fois dans un grand éloignement, du haut d'une montagne voisine du *Capucino*, vis-à-vis l'embouchure du *Rio-Apure*. Le soleil venoit de se coucher. La steppe nous parut bombée comme un hémisphère. Les astres qui se levoient se réfléchissoient dans la couche la plus basse des vapeurs. Car, lorsque la plaine a été extraordinairement échauffée

par l'effet des rayons perpendiculaires du soleil, le jeu de la réfraction de la chaleur et du courant d'air qui s'élève, dure même pendant la nuit.

(4) *Une seule espèce de plantes dont la végétation étouffe celle des autres*, p. 9.

Voyez la note 19, et ma Géographie des plantes, p. 17.

(5) *Aux savanes du Missouri*, pag. 9.

Depuis la pente occidentale de l'Alléghany jusqu'aux rives du grand océan, ou au moins jusqu'à la chaîne escarpée des *Stony Mountains*, visitée par Mackenzie, et où

les fleuves Columbia et Unjigah ou de *la Paix*, prennent leur sources, chaîne qui vraisemblablement tient aux Cordillères du Mexique par la *Sierra de Timpanogos* et par la *Sierra de la Grulla*, toute la partie du nord de l'Amérique septentrionale est une vaste plaine, remplie de couches secondaires de pierre calcaire du Jura, de sel gemme et de grès. Depuis le Rio-del-Norte, que les Etats-Unis d'Amérique voudroient regarder comme la limite qui sépare le Mexique de la Louisiane, jusqu'au Missouri et au Rio-Colorado de Nachitos, s'étendent de riches savanes, où paissent des troupeaux de bisons (bos americanus) aux petites cornes, qui

pèsent quelquefois deux mille livres, et des bœufs musqués (bos moschatus.) Ces deux animaux, les plus grands du nouveau monde, servent à la nourriture des sauvages nomades *Apaches-Llaneros* et *Apaches-Lipanos*. Le bison, appelé *cibolo* par les Mexicains, n'est recherché que pour sa langue, mets très-délicat. Ce n'est peut-être qu'une variété de l'*urus* de l'ancien monde. Ne trouve-t-on pas en effet, sur les deux continens, comme une preuve de leur ancienne union, et les hommes trapus des régions polaires, et plusieurs espèces d'animaux, telles que la renne et l'élan ? Les Mexicains donnent, en dialecte *aztèque*, le nom d'*oquichqua-*



quave au bœuf européen, ce qui signifie animal cornu, du mot *quaquavitl*, corne. Les cornes monstrueuses qu'on a trouvées dans de vieux édifices mexicains près de Cuernavaca, au sud-ouest de Mexico, me paroissent appartenir au bœuf musqué. On peut apprivoiser le bison canadien, et le rendre propre à l'agriculture. Il produit avec le bœuf d'Europe; mais on ne sait pas encore si cette race mélangée est féconde et peut se propager. La nourriture favorite du bison est le *tripsacum dactyloïdes*, plante graminée appelée *buffalo-gras* (herbe au bison), dans la Caroline du nord, et une espèce de treffle voisine du *trifolium repens*, que M. Barton a dis-

tinguée par le nom de *trifolium bisonicum* (*buffalo clover*), treffle du bison.

(6) *Voisin des monts basaltiques d'Harutsch*, p. 10.

En Egypte, auprès des lacs de Natron (Birket al Deuara) situés non loin du château ruiné de Kasr, et qui du temps de Strabon n'étoient pas encore divisés en six réservoirs, s'élève une chaîne de collines escarpées; elles se dirigent d'orient en occident, au-delà du Fezzan, où elles paroissent se réunir à l'Atlas. Elles séparent dans le nord-est de l'Afrique, comme l'Atlas dans le nord-ouest, la Lybie d'Hérodote habitée et voisine de

la mer, du pays des Berbères ou Biledulgerid, fécond en animaux. Sur les confins de l'Egypte moyenne, toute la région, au sud du trentième parallèle, est une mer de sable, où l'on ne trouve que trois oasis, ou îles riches en sources et en végétaux ; la plus septentrionale de ces oasis, la troisième des anciens, étoit le nome ammonique, état gouverné par la caste des prêtres, et lieu de repos pour les caravanes ; elle renfermoit le temple de l'Ammoun cornu (*a*) et le puits du soleil, dont l'eau devenoit plus fraî-

(*a*) Diodore distingue le temple situé dans le fort, du temple de la forêt, près du puits du Soleil. (Diod. edit. Wessel. p. 589.)

che à certaines époques périodiques. D'après les recherches de Brown et d'Hornemann, l'oasis de Siwa, féconde en dattes, en bananiers, en pêches, en grenades et en olives, est l'*Ammonium* des anciens. Les ruines d'Ummibida appartiennent incontestablement au caravanserai fortifié du temple d'Ammon, et par conséquent aux plus anciens monumens de la première civilisation humaine qui soient parvenus jusqu'à nous.

Le mot oasis est égyptien, et a la même signification qu'Auasis et Hyasis (*a*). Abulfeda appelle l'oasis

(*a*) Strabon, l. XVII, p. 1140. ed. Almeloveen. — Herodote, l. III. p. 207. ed. Wessel.

al-wahat. Sous les derniers empereurs romains, on envoyoit les malfaiteurs dans les oasis. On les exiloit dans les îles de la mer de sable, de même que les Anglois et les Espagnols les déportent aujourd'hui à la Nouvelle-Hollande et aux îles Malouines. Il est plus facile de s'échapper par l'océan, que par le désert qui entoure les oasis. Leur fertilité diminue par l'empiétement (*a*) progressif des sables.

La petite montagne d'Harutsch est composée de collines de basalte de forme grotesque. Suivant

(*a*) Voyez la nouvelle édition allemande de l'ouvrage de M. *Heeren*, Idées sur la politique, etc. vol. II. p. 523.

Rennel, c'est le *mons ater* de Pline. Ce basalte, dans un calcaire du Jura, me paroît analogue à celui du Vicentin. La nature répète le même phénomène dans les régions les plus distantes. Hornemann trouva dans ce calcaire du Jura d'Harutsch une quantité prodigieuse de têtes de poissons pétrifiées. Les minéralogistes modernes ont trouvé en Égypte de la syenite et du diabase primitif, mais point de basalte. Les Égyptiens auroient-ils tiré de ces montagnes, situées à l'ouest de leur pays, le véritable basalte qui leur a servi à faire ces vases et ces statues que l'on trouve encore aujourd'hui ? Y auroit-il aussi dans ces régions de la pierre obsidienne, ou bien faut-il chercher le basalte

et la pierre obsidienne auprès de la mer rouge?

(7) *Se voyant tout-à-coup abandonné par le vent alisé de l'est*, pag. 11.

Un phénomène remarquable, mais généralement connu des navigateurs, c'est que, dans les parages voisins de la côte d'Afrique, entre les îles Canaries et du Cap-Verd, et particulièrement entre le cap Bojador et l'embouchure du Sénégal, le vent d'ouest se fait sentir au lieu du vent d'est ou alisé, qui est général entre les tropiques. La vaste étendue du désert de Sahara est la cause de ce vent. L'air se raréfie au-dessus de cette surface de sable échauffé, et s'élève



en direction perpendiculaire. L'air de la mer se précipite vers la terre pour remplir cet espace raréfié, et produit ainsi, le long de cette partie de la côte occidentale d'Afrique, un vent d'ouest contraire aux navires destinés pour l'Amérique. Les marins, sans voir le continent, éprouvent l'effet du sable qui réfléchit la chaleur rayonnante. C'est la même cause qui produit le changement des brises de terre et de mer, qui, sur toutes les côtes, soufflent alternativement à des instans déterminés du jour et de la nuit.

Près des îles du Cap-Vert, la mer est couverte d'une quantité prodigieuse de varec (fucus natans). On voit d'autres amas de

varec dans des parages plus au nord-ouest, presque sous le méridien des îles Açores *Cuervo* et *Flores*, entre les vingt troisième et trente-cinquième parallèles nord. Les anciens connoissoient ces parages, semblables à des prairies. « Des navires phéniciens, dit « Aristote *(a)*, poussés par le vent

(*a*) Aristot. de mirabilibus, p. 1157. ed. de Duval. Paris.

Dans ce passage important, il n'est pas question des îles du Cap-Vert, mais d'un endroit peu profond, situé vers le trente-quatrième ou trente-sixième parallèle. « Le varec, dit Aristote, est mis à découvert par le reflux, et le flux le recouvre ». Ces bas-fonds ont-ils disparu par quelque révolution

« d'est, arrivèrent, après une navi-
« gation de trente jours, dans un
« endroit où la mer étoit cou-
« verte de roseaux et de varec
(θρυον και φυκος) ». Quelques personnes pensoient que cette abondance de varec étoit un phénomène qui prouvoit l'ancienne existence de l'Atlantide engloutie. Il paroît que du temps de Christophe Colomb ces faits étoient oubliés; car ses compagnons furent saisis d'effroi en voyant si abondante en plantes cette partie de la mer que les Portugais appeloient *mar de Sargasso*. Les parages couverts de

volcanique; ou bien sont-ce les rochers vus au nord de Madère par le capitaine Vobonne?



varec aux environs des îles du Cap-Vert sont décrits dans le périple de « Scylax *(a)*. La mer au-delà de « Cerne, n'est plus navigable à « cause de son peu de profondeur, « des marécages et des varecs. Le « varec a une coudée d'épaisseur; « son extrémité supérieure est « pointue et piquante ». Si Cerne, comme le suppose le célèbre antiquaire M. Idler, est Arguin, ce passage du périple de Scylax a rapport aux îles du Cap Vert.

(8) *Les essaims nomades des Tibbos et des Tuaryks*, p. 12.

Ces deux peuplades habitent le

(*a*) Ed. de Gronovius. P. 126.

désert entre le Fezzan et la basse Égypte. C'est Hornemann qui, le premier, les a fait connoître. Les Tibbos ou Tibbous errent dans l'est, et les Tuaryks dans l'ouest de la grande mer de sable. On distingue deux races de ceux-ci; celle d'Aghades et celle de Tagazi. Ils parlent la même langue que les Berbères, et appartiennent incontestablement aux habitans primitifs de la Lybie. Ils offrent un phénomène physiologique bien remarquable; car quelques-unes de leurs tribus sont, suivant la nature du climat, blanches, jaunâtres, ou presque noires; mais sans avoir les cheveux crépus ni les traits nègres.

(9) *Le navire du désert*, p. 13.

Dans les poésies orientales, le chameau est appelé le navire de terre ou du désert. — Voyez le Voyage de Chardin, t. II, p. 192.

(10) *Entre l'Altaï et le Mustag*, p. 14.

Le plateau des montagnes de l'Asie, qui renferme la petite Bukarie, le Turkestan, le petit Thibet et le pays des hordes kalmoukes, tatares et éluthes, est situé entre les trente-unième et quarante-huitième parallèles nord. La chaîne de l'Altaï comprend toutes les montagnes entre l'Yrtisch et le Jeniseï. Au sud, on trouve les monts Alak, qui se réunissent à

l'Altaï par le chaînon de Bogdo; plus loin, à l'ouest de Cashgar, où les Romains avoient un établissement pour commercer avec les Sères, est le Mustag *(a)* de Strahlenberg, qui sépare la petite Bukarie du Thibet; ensuite viennent la chaîne d'Hindou-Koh et de Kelash, et enfin les monts Himala ou Himalek, qui enceignent comme d'un

(*a*) Le Mustag, selon Rennel (Description de l'Indostan — Atlas pl. 16.) sépare la Scythie extra et intra Imaum. En tatare, *mus*, signifie neige, et *tag*, montagne. Les Chinois appellent cette partie montueuse de l'Asie moyenne *Siucschan*, qui veut dire aussi montagne couverte de neige. (De Guignes, hist. des Huns. t. 1. p. 4.)



mur le pays de Cachemire. Ils font partie de l'Imaüs, sur l'étendue duquel les anciens avoient des idées obscures, quoiqu'en apparence systématiques. Selon Laxmann, le petit Altaï n'a que mille quatre-vingt-treize toises d'élévation. Mais de toutes ces chaînes de montagnes, quelle est la plus haute? L'Himalah, à l'ouest de Sirinagor ou, est couvert de neiges éternelles; ce qui, d'après sa latitude, n'exige guère qu'une élévation peu supérieure à celle de l'Etna, c'est-à-dire environ mille huit cents toises. Est-ce l'Himalah qui forme réellement la chaîne centrale et la plus élevée, ou cède-t-il sur ce point au Mustag et au Musart? Ce dernier traverse, se-

lon Pallas, le désert de Cobi. Des envoyés anglois se sont fait porter en litière au travers de l'Inde septentrionale jusqu'au Thibet. Ils venoient de Calcutta, où les baromètres sont très-communs, et cependant nous ne savons encore rien sur l'élévation de ce pays. Je crois qu'en Europe on n'en a que des idées très-exagérées, et que le Thibet est beaucoup plus bas que le plateau de Quito.

(11) *Une race de pasteurs basanés, les Hiongnoux*, p. 17.

Les Hiongnoux, que de Guignes et plusieurs autres auteurs croient être les Huns, habitoient l'immense contrée de la Tatarie qui confine à l'est à Uo-leang-ho,

le territoire actuel des Mantscheou; au sud à la muraille de la Chine; à l'ouest à U-siün, et au nord au pays des Eluths *(a)*. Le nom d'Hiongnoux est tatar, cependant il a aussi une signification en chinois, celle d'un malheureux esclave. Les Huns septentrionaux, pasteurs grossiers qui ne connoissoient pas l'agriculture, étoient d'un brun foncé; les Hiongnoux ou Hajatelahs plus méridionaux, sont les nations des Euthalites ou Nephtalites, dont il est souvent fait mention dans les écrivains byzantins; ils habitoient sur les côtes orientales de la mer Caspienne, et

(*a*) De Guignes, hist. des Huns. t. 1. ch. 2.

avoient le visage assez blanc. Ils exerçoient l'agriculture et demeuroient dans des villes. On les appelle souvent Huns blancs, et d'Herbelot dit que ce sont des Scythes juifs *(a)*. Sur *Punu*, le chef ou le tanju des Huns, et sur l'extrême sécheresse et la famine qui eurent lieu l'an 46 après J. C., et qui occasionnèrent la migration d'une partie de la nation, vers le nord, voyez De Guignes, t. 1, ch. 11.

(12) *Point de pierres taillées*, p. 19.

Sur les bords de l'Orénoque, près du Caicara, où la contrée boisée confine à la plaine, nous avons

(*a*) De Guignes, hist. des Huns, t. 1. ch. 2.

effectivement trouvé des figures du soleil et d'animaux gravées sur les rochers; mais dans les *llanos*, on n'a pas découvert de vestiges de ces monumens grossiers d'anciens habitans. On doit regretter de n'avoir obtenu aucun renseignement satisfaisant sur un monument, qu'on avoit envoyé en France au comte de Maurepas, et qui, selon le récit de Kalm (*a*), avoit été trouvé par M. de Verandrier dans les savanes du Canada, à 900 lieues à l'ouest de Montréal, dans une expédition aux côtes du grand océan. Ce voyageur rencontra au milieu de la plaine, des masses

(*a*) Voyage de Kalm, — t. 3. — p. 416 de la traduction allemande.

prodigieuses de pierre, élevées par la main des hommes; sur l'une d'elles on vit quelque chose, qu'on prit pour une inscription tartare (*a*). Comment un monument aussi intéressant n'a-t-il pas été examiné? Devoit-on y voir réellement des lettres, ou bien un tableau historique, comme ce qu'on a appelé l'inscription phénicienne trouvée sur les bords de la rivière de Taunton, dont Court de Gebelin (*b*) a donné la gravure et

(*a*) Archæologia or miscellaneous traits published by the society of antiquarians of London, t. 8. p. 304.

(*b*) Court de Gebelin, Monde primitif, t. 7. p. 57-59; et 561-567. *Nota*. Il appelle constamment la rivière *Jaunston*.

l'explication ? Je pense avec Vallencey que, très-probablement, des peuples civilisés de l'Asie ont jadis parcouru cette plaine. Mais reste-t-il des monumens qui attestent leur passage? Verandrier fut expédié par le chevalier de Beauharnois, gouverneur-général du Canada, à-peu-près vers l'an 1746. Plusieurs jésuites de Quebec assurèrent M. Kalm qu'ils avoient tenu l'inscription dans leurs mains ; elle étoit gravée sur une petite tablette, que l'on avoit trouvée fixée dans un pilier sculpté. J'ai engagé plusieurs de mes amis en France à faire des recherches pour découvrir ce monument, dans le cas où il auroit existé dans la collection de M. de Maurepas. M. de Veran-

drier prétendoit aussi avoir découvert, dans les savanes du Canada occidental, durant des journées entières, de longues traces de sillons de charrue; d'autres voyageurs avant lui disoient avoir remarqué la même chose. Mais la charrue étoit un instrument entièrement inconnue aux habitans primitifs de l'Amérique; de plus le manque de bestiaux, et le vaste espace que ces sillons occupent dans la savane, me font conjecturer que c'est par le mouvement d'une grande masse d'eau, que la surface du sol a pris l'aspect singulier d'un champ labouré.

(13) *Comme un bras de mer*, p. 19.

La grande *steppe*, qui s'étend de

l'est à l'ouest depuis l'embouchure de l'Orénoque, jusqu'aux montagnes couvertes de neige de Mérida, tourne au sud sous le huitième parallèle, et remplit l'espace situé entre la pente orientale des monts élevés de Nueva-Granada, et les rives de l'Orénoque qui, dans cet endroit, coule au nord. Cette partie des llanos arrosée par le Meta, le Vichada, le Zama et le Guaviare, unit le bassin de l'Amazone avec celui de l'Orénoque. Dans les colonies espagnoles, on appelle *paramo* toutes les montagnes qui s'élèvent depuis 1800 jusqu'à 2200 toises au-dessus du niveau de la mer, et dont le climat est dur et inhospitalier. Chaque jour voit tomber de la neige et de la grêle,

durant des heures entières, sur le haut des *paramos*. Les arbres y sont rabougris, étendus en éventail, mais leurs branches noueuses sont ornées d'un feuillage frais et toujours vert; la plupart ont un aspect qui rappelle celui du laurier et du myrthe. L'*escallonia tubar*, l'*escallonia myrtilloïdes*, les *freziera* et notre myrtus microphylla (*a*), peuvent donner une idée de cette *physionomie des plantes*. Au sud de *Santa-Fe de Bogota* on trouve le fameux *paramo de la summa Paz*, groupe isolé de montagnes, où, suivant la tradition des indigènes, il y a

(*a*) Humboldt et Bonpland, plantes équinoctiales, vol. 1. p. 19.

de grands trésors cachés. De ce *paramo* sort un ruisseau qui, dans le ravin d'Ycononzo, roule en écumant sous un pont naturel très-remarquable.

(14) *On ne faisoit pas attention aux chaînons*, p. 20.

L'espace immense qui s'étend de la côte orientale de l'Amérique du Sud jusqu'à la pente orientale des Andes, est partagé par deux masses de montagnes qui séparent les trois plaines ou bassins de l'Orénoque inférieur, de l'Amazone et du Rio de la Plata. La plus septentrionale de ces deux masses, la chaîne des cataractes ou du Dorado, semble sortir des monts de

Pamplona, qui se prolongent beaucoup dans l'est. Elle est interrompue par les llanos de Meta, et ce n'est que sous le 70me. degré de longitude que ces montagnes atteignent une grande hauteur. La chaîne de Pacarayma la réunit aux collines granitiques de la Guiane françoise. La carte de l'Orénoque, que j'ai tracée d'après des observations astronomiques, représente fidèlement cette jonction. Les Caraïbes, qui, des missions de Carony, se rendent aux plaines du *Rio Mao*, et jusqu'à celles des frontières du Brésil, franchissent dans ce voyage les chaînes de Pacarayma et Quimiropaca. La seconde masse de montagnes qui sépare le bassin de l'Amazone de celui du Rio de la

Plata est la chaîne de Chiquitos et de Santa-Cruz de la Sierra. Elle joint les Andes du Potosi et de l'Oruro aux montagnes de Matto-Grosso, situées dans le Brésil. Plus à l'est, elle paroît moins élevée, surtout entre les sources du Rio Tocantines et du Rio Parana. L'une de ces rivières se jette dans le fleuve des Amazones; l'autre dans celui de la Plata. Les montagnes du Dorado et celles de Chiquitos se prolongent de l'ouest à l'est; mais leur composition géologique n'a pas encore été examinée assez exactement, pour qu'on puisse les considérer comme des chaînes qui, sortant des Cordillères, s'étendent sans interruption jusqu'à la côte orientale. Nous pouvons

espérer des renseignemens précieux sur les monts de Chiquitos, où les rivières de Puruz et de Beni prennent leur source, d'un botaniste allemand, M. Thadée Hænck, élève de Jacquin, qui, depuis quinze ans, habite la province de Cochabamba, une des contrées les plus belles et les plus fertiles du monde.

(15) *Des hordes de chiens devenus sauvages*, p. 21.

Dans les savannes ou *Pampas* de Buenos-Ayres, les chiens d'Europe sont devenus sauvages. Ils vivent en société dans des trous où les petits se cachent. Si la société devient trop nombreuse, quelques

familles la quittent et fondent une nouvelle colonie. Le chien d'Europe, devenu sauvage, aboye aussi fort que le chien indigène de l'Amérique. Garcillasso rapporte que, avant l'arrivée des Espagnols, les Péruviens avaient l'espèce de chien appelée *perros gosquez*. Il donne au chien indigène le nom d'*allco*. Pour distinguer ces deux animaux dans la langue des Qquichuas, on appelle le dernier *runallco*, chien indien. Ce *runallco* paroît n'être qu'une simple variété du chien des bergers. Il est plus petit, a le poil long avec des taches blanches et brunes, et les oreilles droites et pointues. Il aboye beaucoup, mais il ne mord que très-rarement. L'inca Pachacutec, dans une de

ses guerres religieuses, ayant vaincu les Indiens de Xauxa et de Huanca, et les ayant convertis par violence au culte du soleil, trouva établi chez eux le culte des chiens. Les prêtres faisoient une sorte de cor avec le crâne du chien. Les fidèles mangeoient en substance la divinité du chien *(a)*. Lors des éclipses de lune, les chiens du Pérou jouoient leur rôle : on les battoit jusqu'à ce que l'éclipse fût finie. Le seul chien muet, mais entièrement muet, était le techichi du Mexique, variété du chien commun appelé chichi. Peut-être le mot techichi vient-il du mot

(*a*) Commentarios reales, t. 1. p. 104.

radical de la langue aztèque *techichializtli,* attendre ou guetter l'ennemi. Les habitans, ainsi que les Tatares, se nourrissoient de ce chien muet. Cet aliment étoit si nécessaire aux Espagnols mêmes, avant l'introduction des bestiaux, que peu-à-peu toute la race en fut détruite *(a)*. Buffon confond le techichi avec le coupara de la Guyane *(b)*. Ce dernier est identique avec l'ursus cancrivorus, ou l'aguara-guaza mangeur de moules de la côte des Patagons *(c)*. Linné,

(*a*) Clavigero storia di Messico, t. 1. p. 73.

(*b*) Buffon, tom. 15, p. 153.

(*c*) Azara sur les quadrupèdes du Paraguay, t. 1. p. 315.

au contraire, confond le chien muet avec l'itzcuinte-potzoli, espèce de chien encore assez imparfaitement décrite, et qui se distingue par une queue courte, une tête très-petite et une grosse bosse sur le dos. Ce qui m'a extrêmement surpris en Amérique, et surtout à Quito et au Pérou, c'est le grand nombre de chiens noirs sans poil que Buffon appelle chiens turcs *(a)*. Cette variété y est très-commune, mais, en général, très-méprisée et très-maltraitée. Ces chiens existoient-ils dans le Nouveau-Monde avant sa découverte par les Européens? Les Portugais les y ont-ils apportés d'Afrique, ainsi que d'au-

(*a*) Canis Ægyptius Linnæi.

tres productions de cette contrée ? ou bien est-ce l'influence du climat qui a créé cette variété dans le nouveau continent ? Cette dernière conjecture est à-peu-près invraisemblable ; car tous les chiens d'Europe se propagent très-bien en Amérique, et si l'on n'y trouve pas d'aussi jolis chiens, cela tient au peu de soin qu'on en prend, et peut-être aussi à ce qu'on n'y a pas introduit les plus belles variétés, telles que les levrettes et les danois mouchetés. Dans les colonies espagnoles, on regarde le chien sans poil comme venant de la Chine : on l'appelle perro chinesco ou chino, et on croit que la race en a été apportée de Canton ou de Manille. Un animal indigène du

Mexique étoit le loup appelé *xaloitzcuintli*, très-grand, entièrement dénué de poils, et ressemblant au chien. M. Barton *(a)*, trouve une ressemblance frappante entre tous les noms qui, dans l'ancien et le nouveau continent, désignent le chien. Le mot latin *canis* a évidemment de l'analogie avec le *mekanne* des *Wuanaumeeh*, nation canadienne, et avec le *kannang* des Samoyèdes asiatiques. Il y avoit aussi des chiens européens devenus sauvages dans les îles de Cuba et de

(*a*) Smith's Barton's fragments of the natural history of Pensylvania, t. 1. p. 34.

Saint-Domingue lors de leur conquête par les Espagnols *(a)*.

(16) *Des causes multipliées et en partie encore peu développées*, p. 21.

J'ai essayé de rassembler dans un tableau les nombreuses causes de l'humidité et du moindre degré de chaleur de l'Amérique. On comprend bien qu'il n'est ici question que de la constitution *hygroscopique* de l'air en général, ainsi que de la température de tout le nouveau continent. Quelques contrées, par exemple l'île de la Marguerite, les côtes de Cumana et de Coro,

(*a*) Garcilasso, t. p. 326.

sont aussi chaudes et aussi arides qu'aucune partie de l'Afrique. Le maximum de la chaleur, lorsque l'on prend un grand nombre d'années, se trouve presque égal sous tous les parallèles du monde, sur les bords de la Newa, du Sénégal, du Gange et de l'Orénoque, c'est-à-dire qu'il est toujours entre le trentième et le trente-deuxième degré de Réaumur. Il ne s'élève pas plus haut, si l'on fait les observations à l'ombre, loin de tout corps solide qui réfléchit la chaleur, et non dans un air rempli d'une poussière échauffée, ni avec un thermomètre à l'esprit-de-vin qui absorbe la lumière. La température moyenne des régions du tropique ou du climat des palmiers est entre le vingtième

et le vingt-deuxième degré de Réaumur, et l'on ne remarque pas de différence entre les observations recueillies au Sénégal, à Pondichéry et à Surinam.

La grande fraîcheur, l'on pourroit même dire le froid qui règne presque toute l'année le long de la côte du Pérou sous le tropique, et qui fait baisser le thermomètre à 10 degrés, n'est nullement, comme j'espère pouvoir le démontrer, un effet du voisinage des montagnes couvertes de neige; mais est due plutôt à ce brouillard (garua) qui voile le disque du soleil, et à ce courant très-froid d'eau de mer qui porte avec impétuosité vers le nord, depuis le détroit de Magel-

lan jusqu'au cap de Parinna. Sur la côte de Lima, la température du grand Océan est à 12°,5; tandis que, sous le même parallèle, mais hors du courant, elle est à 21°. Il est singulier qu'un fait aussi surprenant n'ait pas encore été remarqué.

(17) *L'Amérique est sortie de l'enveloppe aquatique du chaos*, p. 26.

Un naturaliste très-ingénieux, M. Smith Barton *(a)*, a déjà dit avec beaucoup de justesse : « Je « ne puis considérer que comme

(*a*) Fragments of the natural history of Pensylvania, t. 1. p. 4.

« puérile, et nullement prouvée
« par l'évidence naturelle, la sup-
« position qu'une grande partie de
« l'Amérique est sortie du sein des
« eaux plus tard que les autres
« continens ». Qu'on me permette de citer aussi un passage d'un mémoire que j'ai composé sur les peuples primitifs de l'Amérique *(a)*. « Des écrivains justement célèbres ont trop souvent répété que l'Amérique est, dans toute l'étendue du mot, un continent nouveau. Cette richesse de végétation, cette masse de fleuves immenses, ces grands volcans toujours en fermentation, annoncent, disent-ils,

(*a*) Berliner Monatschrift, t. 15. p. 190.

que la terre, sans cesse tremblante et non entièrement séchée, y est moins éloignée de l'état primitif du chaos que dans l'ancien continent. Des idées semblables long-temps avant mon voyage, m'ont paru aussi peu philosophiques qu'opposées aux lois généralement reconnues de la physique. Ces images de jeunesse et de désordre, ainsi que d'une sécheresse et d'un manque progressif de vigueur de la terre vieillissante, ne peuvent naître que chez ceux qui s'amusent à saisir des contrastes entre les deux hémisphères, et n'embrassent pas d'un coup-d'œil général la constitution de notre planète. La partie sud de l'Italie est-elle un pays plus nouveau que la Lombardie,

parce qu'elle est presque continuellement troublée par des tremblemens de terre et des éruptions volcaniques? D'ailleurs, que nos volcans et nos tremblemens de terre actuels sont de petits phénomènes auprès de ces révolutions de la nature que le géologue doit supposer, lors de la dissolution et du refroidissement des masses qui ont formé les montagnes quand la terre étoit encore à l'état de chaos! Des causes différentes doivent, dans des climats éloignés, faire varier les effets de l'énergie de la nature. Dans le Nouveau-Monde, les volcans, au nombre de cinquante-quatre, ont dû peut-être brûler plus long-temps, parce que la chaîne des montagnes élevées où ils sont

situés est plus près de la mer, et parce que ce voisinage et la neige éternelle qui les couvre paroissent modifier d'une manière encore peu appréciée l'énergie du feu souterrain. Les tremblemens de terre et les éruptions y coopèrent périodiquement. Présentement le désordre physique et la tranquillité politique règnent dans le nouveau continent, tandis que, dans l'ancien, les discordes des peuples forcent à chercher du repos au sein de la nature. Peut-être viendra-t-il un temps où une partie du monde prendra la place de l'autre dans ce singulier contraste entre l'énergie physique et l'énergie morale. Les volcans se reposent pendant des siècles, avant de se rallumer de nouveau. L'opi-

nion que, dans les régions plus anciennes, il doit régner une certaine paix dans la nature, n'est fondée que sur un jeu de notre imagination. Un côté de notre planète ne peut pas être plus vieux ou plus jeune que l'autre. Les îles produites par des volcans, telles que les Açores, ou formées peu-à-peu par les mollusques du corail, comme plusieurs îles du grand Océan, sont, en général, plus récentes que les masses de granit de la chaîne du centre de l'Europe. Une contrée peu étendue, comme la Bohême et plusieurs vallées de la lune, entourées circulairement par des montagnes, peut rester long-temps couverte d'eau par suite d'inondations partielles, et former

un lac. Après qu'il se seroit entièrement écoulé, on pourroit, par métaphore, donner le nom de terrain de nouvelle origine à celui-ci où les végétaux s'établiroient par degrés. Mais une enveloppe aquatique, telle que le géologue se la représente lors de la formation des montagnes secondaires, ne peut, d'après les lois de l'hydrostatique, se supposer que comme existante à-la-fois dans toutes les parties du monde et dans tous les climats. La mer ne peut pas séjourner sur les plaines immenses de l'Orénoque et de l'Amazone, sans ravager en même-temps les pays situés autour de la mer Baltique. L'enchaînement et l'identité des couches se-

condaires près de Caraccas, dans la Thuringe et la basse Égypte, prouvent, comme je le développe dans mon Tableau géologique de l'Amérique méridionale, que cette grande opération de la nature s'est faite à la même époque sur toute la terre.»

(5) *Et plus frais et plus humide*, p. 26.

Le Chili, Buenos-Ayres, la partie méridionale du Brésil et le Pérou, tiennent, du peu de largeur du continent qui va en se rétrécissant vers le sud, un climat semblable à celui d'une île, c'est-à-dire des étés frais, et des hivers doux. Ces

avantages de l'hémisphère austral se font sentir jusqu'au 40e. parallèle sud; mais au-delà ce n'est plus qu'un désert inhospitalier. Le détroit de Magellan est situé par le 53e. et le 54e. parallèle; cependant dans les mois de décembre et de janvier, où le soleil est dix-huit heures sur l'horizon, le thermomètre ne s'élève qu'à quatre degrés. Le soleil éclaire tous les jours la plaine, et la plus grande chaleur que M. Churruca y ait observée en décembre 1788, c'est-à-dire en été, n'alloit pas au-delà de neuf degrés. Le cap Pilar, dont les rochers escarpés n'ont que 218 toises de haut, et qui forme au sud l'extrémité de la chaîne des Andes,

a presque le même degré de latitude que Berlin (*a*).

(19) *Une seule mer de sable continue*, p. 27.

Si l'on peut considérer ces bruyères toujours pressées en groupes, qui se prolongent depuis l'embouchure de l'Escaut jusqu'à l'Elbe, et depuis la pointe de Jutland jusqu'aux montagnes du Harz, comme une phalange continue de plantes, on peut suivre aussi comme une mer ces sables qui s'étendent à travers l'Afrique et l'Asie, depuis le cap Bojador jusqu'au-delà de

(*a*) Relacion del viage al estrecho de Magellanes, appendice 1793, p. 76.

l'Indus, dans une étendue de plus de 1400 milles. La région sablonneuse d'Hérodote, appelée par les Arabes désert du Sahara, traverse comme un bras de mer desséché l'Afrique entière, entre le 18e. et le 23e. parallèle boréal. Sa plus grande largeur du nord au sud, comme le remarque le judicieux Heeren (*a*), est entre Maroc et Tombut. C'est au contraire entre Tripoli et Cashna que le désert est le plus étroit, et qu'il est le plus fréquemment coupé par des cantons riches en sources. La vallée du Nil est à l'est la limite du désert de Lybie, dont le pays de Berdoa et de Bilma sont

(*a*) Heeren, Idées, etc. 2e. édition allemande.

la partie la plus fertile. Au-delà de l'isthme de Suez, au-delà des rochers de porphyre, de syénite et de diabaze du mont (*a*) Sinaï, com-

(*a*) Les moines de cette montagne montrent encore aujourd'hui aux étrangers les tables de la loi de Moïse. M. Rosier, élève du célèbre Dolomieu, possède des morceaux de ces tables, qui sont de syenite abondante en amphibole. Cette syenite paroît être posée sur du porphyre à base de pétrosilex. Plus avant dans la plaine, près de Nedsjed, on trouve du schiste primitif, de la wacke grise, et une brêche ancienne dans laquelle sont enchassées des masses de granit et de porphyre. Cette brêche étoit très-estimée par les sculpteurs anciens.

mence le désert de Nedsjed, qui occupe toute la partie intérieure de l'Arabie, et qui est borné à l'ouest et au sud par les pays fertiles et plus heureux de l'Hedjaas et de l'Hadramaut, situés le long des côtes. L'Euphrate termine à l'est les déserts d'Arabie et de Syrie. Des sables immenses coupent toute la Perse, depuis la mer Caspienne jusqu'à celle des Indes, et comprennent aussi les déserts d'Ajemi, de Kerman et de Mekran, abondans en sel et en kali. L'Indus sépare le dernier désert de celui de Multan, arrosé par la rivière de Caggar. La surface occupée par cette mer de sable, depuis la côte occidentale d'Afrique, jusqu'à Debalpour et Pattoun dans l'Inde, me

paroît être de plus de trois cent mille lieues carrées, en faisant abstraction des cantons fertiles ou oasis.

(20) *La partie occidentale de l'Atlas*, p. 28.

M. Bory Saint-Vincent (*a*) a de nouveau agité la question relative à la position de l'Atlas des anciens. En faisant cette recherche, il ne faut pas confondre les anciennes traditions phéniciennes, avec ce que les Grecs et les Romains ont débité sur l'Atlas à une époque moins reculée. M. Ideler, qui réunit la connoissance approfondie des lan-

(*a*) Essai sur les îles Fortunées, p. 427.

gues, à celle de l'astronomie et des mathématiques, a le premier débrouillé ces notions confuses. J'espère qu'on me permettra d'insérer ici ce qu'un savant aussi eclairé m'a communiqué sur ce sujet important.

« Dès le premier âge du monde, les Phéniciens se hasardèrent à passer le détroit de Gibraltar. Ils fondèrent, sur les côtes de l'océan atlantique en Espagne, Gades et Tartessus, et en Mauritanie Lixus et plusieurs autres villes. De ces établissemens ils naviguoient le nord jusqu'aux îles Cassitérides, d'où ils tiroient de l'étain, et jusqu'aux côtes de Prusse où ils trouvoient de l'ambre. Dans le sud ils

s'avançoient au-delà de Madère jusqu'aux îles du Cap-Vert. Ils fréquentoient surtout l'archipel des Canaries. Là, ils furent surpris à la vue du Pic de Téneriffe, dont la hauteur déjà très-considérable paroît encore plus grande, parce qu'il s'élance immédiatement au-dessus de la surface de la mer. Les colonies qu'ils envoyèrent en Grèce, et surtout celle qui, conduite par Cadmus, aborda en Béotie, portèrent dans ces contrées la connoissance de cette montagne élevée au-dessus de la région des nuages. Ils y firent connoître les îles fortunées qu'elle domine, et qu'embellissent des fruits de toutes sortes, entr'autres des pommes d'or (oranges). Cette tradition se pro-

pagea en Grèce par les chants des poëtes, et arriva jusqu'au temps d'Homère. Son Atlas connoît les profondeurs de la mer ; il porte les grandes colonnes qui séparent la terre du ciel (*a*). Les Champs-Elysées (*b*) sont dépeints comme une terre enchanteresse située dans l'ouest. Hésiode parle d'Atlas à-peu-près de la même manière, et dit qu'il est voisin des nymphes Hespérides (*c*). Il nomme île des bienheureux les Champs-Elysées, qu'il place aux extrémités

(*a*) Odyssée, liv. 1. v. 52.

(*b*) Iliade, liv. 4. v. 561. Le mot est d'origine phénicienne, et signifie *séjour de joie*.

(*c*) Théogonie, liv. 5. v. 517.

de la terre, à l'occident (*a*). Des poètes moins anciens ont embelli et orné les fables d'Atlas, des Hespérides, de leurs pommes d'or, et des îles des bienheureux qui sont le séjour des hommes justes après leur mort. Ils ont aussi réuni les expéditions de Mélicertes, dieu du commerce chez les Tyriens, et celles de l'Hercule grec. Ce ne fut que très-tard, que les Grecs commencèrent à rivaliser dans la navigation avec les Carthaginois et les Phéniciens. Ils visitèrent à la vérité les côtes de la mer atlantique, mais il ne paroît pas qu'ils s'y soient avancés bien loin. Il est douteux qu'ils ayent vu le pic de Téneriffe

(*a*) Opera et Dies, v. 167.

et les îles Canaries; car ils pensoient qu'il falloit chercher sur la côte ouest de l'Afrique l'Atlas, que leurs poètes et leurs traditions leur avoient représenté comme une montagne très-élevée, et située à l'extrémité occidentale de la terre. C'est aussi là que le transposèrent Strabon, Ptolémée et les autres géographes. Mais comme on ne trouve dans le nord-ouest de l'Afrique aucune montagne d'une hauteur remarquable, on fut très-embarrassé pour connoître la véritable position de l'Atlas. On le chercha tantôt sur la côte, tantôt dans l'intérieur du pays, tantôt dans le voisinage de la mer méditerranée, tantôt plus au sud. Au premier siècle de notre ère, époque

à laquelle les Romains portèrent leurs armes dans l'intérieur de la Mauritanie et de la Numidie, on prit l'habitude de donner le nom d'Atlas à la chaîne de montagnes qui, au nord de l'Afrique, s'étend de l'est à l'ouest dans une direction à-peu-près parallèle à celle des côtes de la Méditerranée. Cependant, Pline et Solin sentoient bien que les descriptions de l'Atlas, faites par les poètes grecs et romains, ne convenoient pas à cette chaîne de montagnes. Ils pensoient donc qu'il falloit placer dans la terre inconnue du milieu de l'Afrique ce pic dont ils faisoient un tableau si agréable d'après les traditions poétiques. Mais l'Atlas d'Homère et d'Hésiode ne peut être que le pic de Ténériffe;

tandis que c'est dans le nord de l'Afrique qu'il faut chercher l'Atlas des géographes grecs ou romains. »

J'ose ajouter quelques remarques à ces éclaircissemens instructifs de M. Ideler. Suivant Pline et Solin, l'Atlas s'élève du milieu d'une plaine de sable *(e medio arenarum)*. Des éléphans, que certainement on n'a jamais connus à Ténériffe, paissent sur ses flancs. Ce qu'aujourd'hui on désigne par le nom d'Atlas est une longue chaîne de montagnes. Comment se fit-il que les Romains crurent reconnoître dans cette chaîne le pic isolé d'Hérodote ? La cause n'en seroit-elle pas dans cette illusion optique d'après laquelle une chaî-

ne de montagnes vue de profil dans le sens de sa longueur, paroît un pic retréci? Étant en mer, j'ai souvent pris des chaînes prolongées pour des montagnes isolées. Selon Hoest, l'Atlas, près de Maroc, est toujours couvert de neiges. Par conséquent, sa hauteur, en cet endroit, doit être de plus de dix-huit cents toises. Une chose qui me semble remarquable, c'est que, suivant Pline, les Barbares ou les anciens Mauritaniens appeloient l'Atlas, Dyris. Aujourd'hui encore, la chaîne de l'Atlas porte, chez les Arabes, le nom de Daran, mot qui a les mêmes consonnes que Dyris. Hornius *(a)* croit, au con-

(*a*) Hornius de originibus Americanorum, page 185.

traire, reconnoître le mot Dyris dans le nom guanche du pic de Ténériffe, Aya-Dyrma.

(21) *Les Monts de la Lune, Al-komri*, p. 29.

Les montagnes de la Lune, de Ptolémée, ou l'Al-komri d'Abulfeda, sont représentées sur les cartes de Rennel et d'Arrowsmith comme une chaîne énorme, non interrompue et parallèle à l'équateur. Leur existence est certaine, mais leur étendue et leur direction sont encore trop problématiques pour les tracer d'une manière aussi positive qu'ont hasardé de le faire les deux géographes anglois. L'Ha-

besch est un plateau très-élevé, comme le *Quito*; et, s'il faut s'en rapporter aux mesures que Bruce dit avoir prises avec le baromètre, les sources du Nil sont élevées de seize cent cinquante-quatre toises au-dessus du niveau de la mer. Une partie du Sennaar a huit cents toises d'élévation. Un fait digne d'attention, c'est que Meroe, cet état où les hommes furent civilisés à une époque si reculée, n'étoit pas éloigné de ces pays montueux. Ainsi, en Afrique comme dans le nouveau continent, c'est sur les montagnes ou dans leurs environs qu'habitèrent les premiers peuples civilisés.

(22) *Un effet de ce remous*, p. 30.

Dans la partie septentrionale de l'Océan atlantique, entre l'Europe, l'Afrique du nord et le continent du Nouveau-Monde, les eaux sont poussées par un courant qui, revenant sur lui-même, forme un véritable remous. Entre les tropiques, le courant général, qu'on pourroit appeler le courant de rotation, suit, comme le vent alisé, la direction d'orient en occident. Il accélère la marche des navires qui voguent des Canaries à l'Amérique méridionale. Il rend presqu'impossible la traversée en ligne directe de Carthagena de Indias à Cumana,

traversée dans laquelle il faut vaincre le courant. Le nouveau continent, à partir de l'isthme de Panama jusqu'à la partie septentrionale du Mexique, forme une digue qui arrête le mouvement de la mer vers l'occident. Depuis Veragua, le courant est forcé de changer sa direction pour suivre celle du nord, et de se plier à toutes les sinuosités des côtes de Costa-rica, de Mosquitos, de Campêche et de Tabasco. Les eaux qui entrent dans le golfe du Mexique par l'ouverture qui se trouve entre le cap Catoche et l'île de Cuba, après avoir éprouvé un grand remous partiel entre la Vera-Cruz, Tamiagua, l'embouchure du Rio Bravo del norte et la Louisiane, retournent dans l'O-

céan par le canal de Bahama. Elles y forment ce que les marins appellent le courant du golfe, qui est comme un torrent d'eaux chaudes qui courent avec une grande vîtesse et qui s'éloignent insensiblement de la côte de l'Amérique septentrionale en suivant une direction diagonale. Lorsque les navires qui viennent d'Europe et sont destinés pour cette côte, ne sont pas sûrs de la longitude où ils se trouvent ; ils peuvent s'orienter dès qu'ils ont atteint le courant du golfe, dont la position a été exactement déterminée par Franklin, Williams et Pownall. Depuis le quarante-unième parallèle, ce long courant d'eaux chaudes se dirige vers l'est en diminuant peu-à-peu de

vîtesse et en augmentant de largeur. Avant d'arriver aux plus occidentales des Açores, il se partage en deux bras, dont, au moins à certaines époques de l'année, l'un se porte sur l'Islande et la Norvège, et l'autre sur les îles Canaries et les côtes ouest de l'Afrique. Ce remous de l'Océan atlantique, dont je traite amplement dans le second volume de mon voyage aux tropiques, explique clairement pourquoi, malgré les vents alisés, des troncs de cedrella odorata sont poussés des côtes d'Amérique sur celles de Ténériffe. Dans le voisinage du banc de Terre-Neuve, j'ai fait plusieurs expériences sur la température du courant du golfe. Il charrie avec une grande

rapidité les eaux chaudes des parallèles moins élevés, dans des latitudes plus septentrionales. Aussi la température du courant est-elle de deux à trois degrés R. plus élevée que celle des eaux voisines qui en forment les rives et dont le mouvement est nul. Ces phénomènes sont analogues à ceux que nous avons observés sur la côte du Pérou, et dont il est fait mention dans la note seizième.

(23) *Ni les lécidées ni aucun autre lichen*, p. 31.

Voici les lichens dont la terre dénuée de végétaux commence à se couvrir dans les pays du nord : Bacomyces roseus , B. rangife-

rinus, Lecidea muscorum, L. icmadophila; quelques autres cryptogames s'y joignent pour préparer la végétation des herbes et des plantes. Entre les tropiques, où les mousses et les lichens ne croissent abondamment que dans les endroits ombragés, quelques plantes grasses, telles que le sesuvium ou le portulacca, suppléent aux lichens terrestres.

(24) *L'éducation des animaux qui donnent du lait*, p. 33.

Deux animaux de l'espèce du bœuf, c'est-à-dire le bizon et le bœuf musqué, dont nous avons déjà parlé, sont indigènes du nord

de l'Amérique ; mais les naturels

Queis neque mos, neque cultus erat, nec jungere tauros
. . . . norant.
Virg. Aen., VIII, 316.

buvoient le sang fumant et non le lait de ces animaux. M. Barton a émis une opinion assez probable *(a)*; c'est que quelques tribus du Canada occidental élevoient le bizon à cause de sa chair et de sa peau. On sait qu'au Pérou le llama est un animal domestique : on ne le rencontre nulle part dans son état sauvage primitif; ceux qu'on trouve sur la pente occidentale du Chimborazo sont devenus sauvages

(a) Fragments, t. 1. p. 4.

lorsque *Lican*, l'ancienne résidence des dominateurs de Quito, fut détruite et réduite en cendres.

Au sud de la rivière de Gyla, qui se jette dans le golfe de Californie (mar de Cortez) avec le Rio Colorado, on trouve, dans une steppe solitaire, les ruines du palais des Aztèques, que les Espagnols appellent les casas grandes. Lorsqu'environ vers l'an 1160, les Aztèques, sortant du pays inconnu d'Aztlan, parurent dans l'Anahuak *(a)*, ils se fixèrent pen-

(*a*) Un fait digne d'attention, suivant la remarque du célèbre historien Jean de Müller, c'est que précisément à la même époque, de

dant quelque temps sur les bords du Gyla. Garcès et Font, deux moines franciscains, sont les derniers qui, en 1773, aient visité les casas grandes. Ils racontent que ces ruines occupent une étendue de plus d'un mille carré. Toute la plaine est en outre couverte de têts de vases de terre peints avec art. Le palais principal, si une maison bâtie en briques non cuites peut mériter ce nom, a quatre cent

grandes émigrations eurent lieu dans le nord de l'Asie. L'irruption des Tartares Niüsche força les empereurs chinois de la dynastie de Süm a transporter leur résidence à Linegan, plus au sud. (De Guignes introduction à l'hist. des Huns, p. 83).

vingt pieds de long et deux cent soixante de large *(a)*.

Le tayé de la Californie, dont le père Venegas donne la description, paroît différer peu du moufflon *(b)* de l'ancien continent. On a aussi vu cet animal dans les Stony-mountains, aux sources de la rivière de la Paix. Le petit ruminant du genre de la chèvre ou de l'antilope, qui est taché de noir et blanc, et qui se trouve sur les bords du Missoury

(*a*) Voyez l'ouvrage rare imprimé à Mexico, intitulé Cronica serafica del Collegio de Propaganda fede de Queretaro por Fray Domingo Arricivita.

(*b*) Capra Ammon.

et de la rivière des Arkansaw, paroît être un animal entièrement différent du précédent; il est à souhaiter qu'on en fasse une description exacte.

(25) *Des plantes ceréales*, p. 34.

C'est certainement un phénomène surprenant que, sur un des côtés de notre planète, il existe des peuples à qui le lait et la farine tirée des graines des graminées (à épis étroits) sont entièrement inconnus, tandis que l'autre hémisphère offre presque partout des nations qui cultivent les céréales et élèvent des animaux qui leur donnent du lait. Ainsi la culture des graminées caractérise les

deux parties du monde. Dans le nouveau continent, nous voyons que, depuis le quarante-cinquième parallèle nord jusqu'au quarante-deuxième parallèle sud, on ne cultive qu'une espèce de graminée, le maïs. Dans l'ancien continent, au contraire *(a)*, nous trou-

(*a*) Ceux qui dans la fable de l'Atlantis croient reconnoître des relations obscures d'un grand pays situé à l'Ouest, ou de l'Amérique, verront avec plaisir un passage tiré du troisième livre de Diodore de Sicile, p. 130, édition de Wesseling. Les Atlantes n'ont pas connu les fruits de Cérès, parce qu'ils se sont séparés des autres hommes avant que ces fruits n'eussent été

vons partout, et dans les temps les plus reculés dont l'histoire fasse mention, la culture du froment, de l'orge, du seigle et de l'avoine, en un mot de toutes les plantes céréales. Diodore de Sicile *(a)* fait mention du froment sauvage qui croît dans les campagnes de Leontium, ainsi qu'en plusieurs autres endroits de la Sicile ; Cérès fut trouvée dans les prairies d'Enna, si abondantes en violettes. M. Sprengel a récemment recueilli plusieurs passages intéressans qui rendent

montrés aux mortels. Les Guanches des îles Canaries cultivoient l'orge dont ils préparoient le gofio.

(*a*) Diod. Sic. l. 5, p. 199 et 222, ed. Wessel.

assez vraisemblable l'opinion que la plupart des espèces de blé d'Europe sont originaires du nord de la Perse et de l'Inde, où elles croissent spontanément; le froment d'été croît naturellement dans le pays des Musicains, province du nord de l'Inde *(a)*; l'orge, appelé par Pline *antiquissimum frumentum*, se trouve, suivant Moïse de Chorène *(b)*, sur les bords de l'Araxe ou du Kur en Georgie, et suivant Marc Pol, dans le Balascham dans l'Inde septentrionale *(c)*; l'épeautre près d'Hamadan, suivant Mi-

(*a*) Strabon, l. 15, p. 1017.
(*b*) Geogr. Armen, p. 360.
(*c*) Ramusio, t. 2, p. 10.

chaux *(a)*. — J'ai autrefois douté de l'existence du blé sauvage en Asie *(b)*, et j'ai cru qu'il n'y étoit devenu tel qu'après y avoir été cultivé. Mais l'observation de M. Sprengel, que le blé qui devient quelquefois sauvage en Europe, ne continue pas à se propager dans le même endroit, détruit ces objections. Un esclave nègre de Fernand Cortez fut le premier qui cultiva le froment dans la Nouvelle-Espagne. Il en trouva trois grains parmi du riz qu'on avoit apporté d'Espagne pour l'approvi-

(*a*) La Marck, Encyclopédie méthodique, t. 2, p. 560.

(*b*) Essai sur la géographie des plantes, p. 27.

sionnement de l'armée. Dans le couvent des Franciscains de Quito on conserve précieusement, comme une relique, le vase de terre qui renfermoit le premier froment dont Fray Jodoco Rixi de Gante, moine franciscain, natif de Gand, fit des semis dans la ville. On le cultiva d'abord devant le couvent, sur la place appelée plazuella de San-Francisco, après qu'on eût abattu la forêt qui s'étendoit de là jusqu'au pied du grand volcan Pichincha. Les moines que je visitois souvent durant mon séjour à Quito, me prièrent de leur expliquer l'inscription tracée sur le vase de terre, et dont ils supposoient que le sens avoit quelque rapport caché avec le froment. Mais je n'y



trouvai que la sentence écrite en vieux dialecte allemand : *Que celui qui me vide n'oublie pas le Seigneur !* Cet antique vase allemand avoit pour moi quelque chose de respectable. Que n'a-t-on conservé partout dans le nouveau continent le nom de ceux qui, au lieu de le ravager, l'ont enrichi les premiers des présens de Cérès !

(26) *Craignant une température moins froide*, p. 35.

Au Mexique et au Pérou, on trouve partout, dans les plaines élevées des montagnes, des traces d'une grande civilisation. Nous avons vu, à une hauteur de seize à

dix-huit cents toises, des ruines de palais et de bains. Des colons du nord pouvoient seuls se plaire dans un pareil climat.

(27) *Hypothèse peu favorisée par la comparaison des langues*, p. 36.

D'après ce que nous savons sur les langues d'Asie et d'Amérique, et même sur les dialectes de peuples qui habitent les côtes voisines et opposées des deux continents, il n'y a pas même autant d'analogie entre elles qu'entre le persan et l'allemand. M. Barton a cru avoir découvert quelque ressemblance entre les mots radicaux de certaines peuplades du Canada et du nord de

l'Asie. On a surtout remarqué cette analogie dans le langage des nations qui habitent sur les bords de la mer Caspienne, et par conséquent très-loin de la côte orientale de l'Asie. Mais toutes les langues du monde paroissent avoir une certaine quantité de mots communs, dont l'origine est plus souvent due à des causes physiques, à l'harmonie imitative et au hasard, qu'à une source commune. Les mots *scheune* et *stahli*, qui dans le dialecte thébaïque de la langue copte, signifient, suivant Zoega, le premier une grange, le second du fer, ressemblent entièrement aux mots allemands qui désignent les mêmes choses. Dans le mot *phallus* , *palus*, on recon-

noît l'*alli* copte, précédé de l'article φ, *Palès*, dieu étrusque, et peut-être même le *pfahl* des Allemands (pal) *(a)*. Dans les langues tatares et tschouvasches *atl* signifie de l'eau, de même qu'en mexicain *(b)*. J'ai traité ailleurs la question si *atl*, dont le composé est *atlan*, et si les pays d'*Atlaloc* et d'*Atzlan*, si célèbres dans la mythologie mexicaine, ont quelque connexion avec le nom d'*Atlantis* *(c)*. Nous avons une connois-

(*a*) Zoega de obeliscis, p. 145 et 225.

(*b*) Cornides, vindiciæ, 2202, page 342.

(*c*) Dans une note du second volumo de mon voyage aux régions des tropiques.

sance trop imparfaite des dialectes américains et tatars pour pouvoir abandonner l'espérance de reconnoître, dans la multitude prodigieuse des premiers, un langage qui se parle également sur les bords de l'Amazone et au pied du Musart dans le centre de l'Asie. Une pareille découverte seroit une des plus brillantes que l'on pût faire pour jeter quelque jour sur l'histoire de l'espèce humaine.

(28) *Une multitude d'autres animaux*, p. 38.

Les steppes de Caraccas sont remplies de troupeaux de cerfs appelés par Linné C. mexicanus, qui, étant jeunes, sont mouchetés et ressem-

blent aux chevreuils. Mais, ce qui est très-surprenant sous une zone si chaude, nous en avons trouvé des variétés entièrement blanches. Cet animal, sous l'équateur, ne s'élève guères sur les Andes qu'à sept ou huit cents toises de hauteur; mais on trouve jusqu'à deux mille toises un cerf plus grand, qui souvent est blanc, et que je ne puis distinguer de notre cerf d'Europe par aucun caractère spécifique. Le cabiai (*cavia capybarus*) est appelé *chiguire* dans la province de Caraccas. Celui-ci a une existence très-malheureuse; car, dans l'eau, il est poursuivi par le crocodile, et sur terre par le jaguar. Il court si mal, que souvent nous le prenions avec la main. On fume ses

extrémités comme des jambons, mais c'est un mets peu agréable à cause de sa forte odeur de musc. Les animaux puants, si joliment rayés par bandes, sont le chinche, le zorille et le conepate (viverra mapurito, zorilla et vittata).

(29) *Cet arbre de vie*, p. 38.

Linnée n'a décrit qu'imparfaitement ce beau palmier, *mauritia flexuosa*, puisqu'il dit qu'il n'a pas de feuilles. Son tronc a vingt-cinq pieds de haut, mais il n'atteint probablement cette taille que lorsqu'il est âgé de cent vingt à cent cinquante ans. Le *mauritia* forme, dans les lieux humides, des grou-

pes magnifiques d'un vert frais et brillant à-peu-près comme nos aulnes. Son ombre conserve aux autres arbres un sol humide, ce qui fait dire aux Indiens que le *mauritia*, par une attraction mystérieuse, réunit l'eau autour de ses racines. Une théorie semblable leur fait penser qu'il ne faut pas tuer les serpens, parce que, si on détruisoit ces reptiles, les flaques d'eau (lagunas) se dessécheroient : c'est ainsi que l'homme grossier de la nature confond la cause et l'effet. Sur les rives du Rio Atabapo, dans l'intérieur de la Guayana, nous avons trouvé une nouvelle espèce de *mauritia* à tige garnie de piquants; c'est notre *mauritia aculeata*.

(30) *Un stylite américain*, p. 40.

Siméon le Sisanites, Syrien et fondateur de la secte des Stylites, passa trente-sept ans en contemplation religieuse sur cinq colonnes successivement. La dernière qu'il habita avoit trente-six coudées de haut. Pendant sept cents ans, des hommes imitèrent ce genre de vie : on les appeloit *sancti columnares*. En Allemagne, dans le pays de Trêves, on essaya d'établir de pareils cloîtres aériens; mais les évêques s'opposèrent à ces entreprises périlleuses. (Mosheim. Institut. Hist. Eccles., p. 192.)

(31) *Quelques villes sur le bord des rivières de la steppe*, p. 42.

Des familles qui vivent de l'éducation des bestiaux et non de l'agriculture, se sont réunies dans de petites villes, au milieu des *steppes*. Dans les parties civilisées de l'Europe, ces villes passeroient à peine pour des villages. Telles sont Calabozo, situé, d'après mes observations astronomiques, par 8° 56′ 14″ de latitude boréale, et 4° 40′ 20″ de longitude occidentale. —Villa del Pao, lat. 8° 38′ 1″, long. 4° 27′ 47″. — San Sebastian et d'autres.

(32) *Comme une nuée en forme d'entonnoir*, p. 43.

En Europe, dans les chemins qui se croisent, nous voyons quelque chose qui approche du phénomène singulier de ces trombes de sable. Mais elles sont particulièrement observées dans le désert sablonneux situé au Pérou, entre Coquimbo et Amotape. Une pareille nuée de poussière peut devenir fatale au voyageur assez imprudent pour ne pas l'éviter. Ce qui est digne de remarque, c'est que ces courants d'air partiels et qui se heurtent, ne se font sentir que lorsque l'atmosphère est entièrement calme. Par conséquent, l'o-

céan aérien est semblable à la mer, où des filets de courants qui entraînent l'eau en clapottant ne sont sensibles que par un calme plat.

(53) *Augmente la chaleur étouffante de l'air*, p. 44.

J'ai observé à la métairie de Guadalupe, située dans les llanos ou la savane d'Apuré, que le thermomètre s'élevoit de 27 à 29° R. aussitôt que le vent chaud du désert commençoit à souffler. Au milieu du nuage de poussière, la température étoit, pendant quelques minutes, à 35°. Le sable sec, dans le village de San Fernando de Apuré, avoit 42° de chaleur.

(34) *L'image décevante d'une surface ondulée*, p. 45.

C'est le phénomène si connu du *mirage*. Tous les objets paroissent suspendus en l'air, et sont réfléchis ensuite dans la couche inférieure de l'air. Le désert ressemble à un lac immense, dont la surface est agitée par les vagues. Durant l'expédition des François en Égypte, cette illusion optique a souvent jeté le désespoir dans l'ame du soldat altéré. On observe ce phénomène dans toutes les parties du monde. Les anciens connoissoient aussi le singulier effet de la réfraction du rayon de lumière dans le désert de Lybie. Je vois que Dio-

dore de Sicile (*a*) a fait mention de ces fantômes surprenans, ou d'une *fata morgana*, en Afrique, et qu'il y a joint des explications encore plus extraordinaires sur la compression des parties de l'air.

Le poète persan *Djamy*, que M. *Chézy*, employé à la bibliothéque Impériale, a fait connoître en France, par sa traduction élégante de *Medjnoun et Leïla*, fait allusion à ce phénomène dans plusieurs passages de son poëme. Tel est celui où, décrivant les fatigues que Keïs éprouve en traversant le désert de l'Arabie, il dit: « Au lieu d'une onde pure et limpide, un lac

(*a*) L. 3, p. 219, ed. Wessel. — p. 184, ed Rhod.

imaginaire figuré dans l'éloignement par les exhalaisons d'un sol embrasé, trompoit inhumainement sa soif dévorante. » (p. 97.)

(35) *Le Melocactus* , p. 46.

Le *cactus melocactus* a souvent dix pouces de diamètre et quatorze côtes. Il y a encore plusieurs nouvelles espèces de cactus non décrites qui se rapprochent beaucoup de celle-ci et de celle que Linnée a appelée *nobilis* dans son *Mantissa*; mais il parle de toutes d'une manière bien imparfaite.

(36) *Soudain la scène change dans le désert*, p. 47.

J'ai essayé de peindre le commen-

cement du temps pluvieux et les symptômes qui l'annoncent. La couleur bleu-foncé du ciel entre les tropiques est l'effet d'une parfaite dissolution des vapeurs. Le cyanomètre indique un bleu plus pâle aussitôt que les vapeurs commencent à se précipiter : la tache noire de la *croix du sud* devient d'autant moins visible que la transparence de l'atmosphère diminue. L'éclat brillant des *nubicula major* et *minor* disparoît aussi. Les étoiles, dont la lumière étoit tranquille comme celle des planètes, deviennent scintillantes au zénith. Tous ces phénomènes résultent de l'augmentation des vapeurs qui sont suspendues dans l'atmosphère.

(37) *La glaise humide s'élève lentement en forme de mottes*, p. 50.

L'extrême sécheresse produit, dans les animaux et dans les plantes, les mêmes phénomènes que l'absence de la chaleur. Pendant la sécheresse, plusieurs plantes de la zone torride se dépouillent de leurs feuilles : les crocodiles et d'autres amphibies se cachent dans la glaise. Ils y restent morts en apparence, de même que dans le nord de l'Afrique, où le froid les engourdit pendant l'hiver.

(38) *Une vaste mer intérieure*, p. 51.

Ces inondations n'ont nulle part

autant d'étendue que dans les bassins formés par l'Apure, l'Arachuna Pajara, l'Aranca et le Cabuliare. De grandes embarcations traversent le pays et vont à dix à douze milles dans l'extérieur des *steppes*.

(39) *Jusqu'aux plaines de l'Antisana*, p. 54.

La vaste plaine qui entoure le volcan d'Antisana est à deux mille cent sept toises de hauteur au-dessus du niveau de la mer. La pression de l'air y est si foible, que les bœufs sauvages, quand on les poursuit avec des chiens, perdent le sang par les nazeaux et par la bouche.

(40) *Béra et Rastro*, p. 55.

J'ai décrit en détail cette pêche

des Gymnotes dans mes Observations de zoologie et d'anatomie comparée, p. 83.

(41) *Développé par le contact des parties humides et hetérogènes*, p. 57.

Dans tous les corps organiques, des substances hétérogènes sont en contact. Dans tous, les solides et les liquides sont unis. Ainsi, partout où il y a corps organisé et vie, il y a probablement tension électrique ou jeu de la pile de Volta.

(42) *Osyris et Typhon*, p. 58.

Voyez l'excellent ouvrage de *Zoega* (p. 575.) sur les obélisques au sujet de la lutte de ces deux races

d'hommes, c'est-à-dire des pasteurs arabes de la basse Égypte et des Éthiopiens civilisés et agriculteurs; de celle du prince Baby ou Typhon au teint blond, fondateur de Peluse, et du Bacchus nègre ou Osyris.

(43) *Où s'arrête la demi-civilisation européenne*, p. 59.

Dans la capitainerie générale de Caraccas, la civilisation introduite par les Européens ne s'étend pas au-delà de la région étroite entre les montagnes et la mer. Dans le Mexique, la Nueva-Grenada, et Quito, elle a pénétré dans l'intérieur du pays et jusques sur les Cordillères. Dans cette région élevée, on a trouvé, dès le quinzième

siècle, une civilisation ancienne. Partout où les Espagnols ont découvert cette civilisation, ils l'ont suivie, et se sont établis, soit près de la mer, soit à un grand éloignement de ses bords, souvent à mille ou quinze cents toises d'élévation.

(44) *Des masses immenses de granit couleur de plomb*, p. 60.

Dans l'Orénoque, et surtout aux cataractes de Maypurès et d'Aturès, mais point dans le Rio-Negro; les blocs de granit et même des fragmens de quartz blanc, dès qu'ils sont touchés par les eaux de ce fleuve, se revêtent d'une enveloppe d'un gris noirâtre, qui ne pénètre pas d'un dixième de ligne dans l'intérieur de la pierre.

On croit voir du basalte ou des fossiles colorés par le graphite. Cette enveloppe paroît contenir du carbone. Je dis qu'elle paroît, car on n'a pas encore examiné assez attentivement ce phénomène. M. Rosier a découvert quelque chose de pareil sur les rochers de syenite du Nil, entre Syene et Phile. Dans l'Orénoque, lorsque ces pierres noirâtres sont humides, elles répandent des vapeurs pernicieuses : on regarde leur voisinage comme une cause de fièvres.

(45) *Les hurlemens sourds du singe barbu qui annoncent la pluie*, pag. 60.

Quelque temps avant que la pluie commence, on entend le cri

mélancolique de plusieurs singes, tels que le coaïta (simia béelzebub) et l'alouate (simia seniculus). On croit entendre au loin le fracas de la tempête. On ne peut rendre raison de l'intensité du bruit produit par d'aussi petits animaux, qu'en se rappelant qu'un seul arbre sert quelquefois de demeure à une troupe de soixante ou de quatre-vingts singes. Consultez mon Mémoire anatomique, dans mon Recueil d'observations de zoologie, pour ce qui concerne le larynx et l'os hyoïde de ces animaux. Pl. IV, nº. 9.

(46) *Souvent couvert d'oiseaux*, pag. 61.

Les crocodiles sont tellement im-

mobiles, que j'ai vu des flamands ou phénicoptères se reposer tranquillement sur leur tête. Le reste du corps étoit couvert d'oiseaux comme un tronc d'arbre.

(47) *Dans son gosier dilaté*, p. 61.

L'humeur visqueuse dont le boa entoure sa victime, accélère la putréfaction. Cette humeur amollit la partie musculaire, et la réduit pour ainsi dire à l'état de gélatine; de sorte que le serpent fait entrer peu-à-peu le corps d'un animal dans son gosier dilaté. C'est ce qui a fait donner à ce serpent, par les Créoles, le nom de *traga-venado*, ou avaleur de cerfs. Ils débitent qu'on a vu, dans la gueule des serpens, des ramures de cerf qu'ils n'avoient pu avaler.

J'ai vu le boa nager dans l'Oréno-que. Il tient la tête hors de l'eau comme un chien. Sa peau est agréablement mouchetée. Il parvient jusqu'à 45 pieds de long. Je pense que le boa de l'Amérique méridionale est différent du boa *constrictor* des Indes-Orientales. *Voyez* ce que raconte Diodore sur le *boa d'Ethiopie* (*a*).

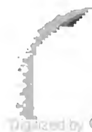
(48) *Se nourrissent de gomme et de terre*, pag. 62.

C'est sur les côtes de Cumana, de Nueva-Barcellona et de Caraccas, visitées par les moines franciscains de la Guayane, lors de leur retour

(*a*) L. 3, p. 204, ed. de Wesseling.

des missions, qu'est répandue la tradition que des peuples habitant les bords de l'Orénoque mangent de la terre. Le 6 juin 1800, lorsqu'en revenant du Rio-Negro nous descendions l'Orénoque, sur lequel nous sommes restés 36 jours, nous avons passé une journée dans une mission habitée par les Ottomaques qui mangent de la terre. Le village appelé la Concepcion di Uruana, est appuyé d'une manière très-pittoresque sur le penchant d'un rocher de granit. Je déterminai sa latitude à 7° 8′ 3″ nord, et sa longitude à 4° 38′ 38″ à l'ouest de Paris. La terre que les Ottomaques mangent est une glaise grasse et onctueuse, une véritable argile de potier, d'une teinte jaune-

grisâtre, colorée par un peu d'oxide de fer. Ils la choisissent avec beaucoup de soin, et la recueillent dans des bancs particuliers sur les rives de l'Orénoque et du Meta. Ils distinguent au goût une espèce de terre d'une autre, car toutes les espèces de glaise n'ont pas le même agrément pour leur palais. Ils pétrissent cette terre en boulettes, de quatre à six pouces de diamètre, et la font cuire à un petit feu, jusqu'à ce que la surface antérieure devienne rougeâtre. Lorsque l'on veut manger cette boulette, on l'humecte de nouveau. Ces Ottomaques sont, pour la plupart, des hommes très-farouches, et qui ont la culture en aversion. Les nations de l'Orénoque les moins rapprochées de ce



canton, disent en proverbe lorsqu'elles veulent parler de quelque chose de très-sale : « C'est si dégoûtant qu'un Ottomaque le mangeroit. » Tant que les eaux de l'Orénoque et du Meta sont basses, l'Ottomaque se nourrit de poissons et de tortues. Lorsque les poissons paroissent à la surface de l'eau, il les tue à coups de flèches, avec une adresse que nous avons souvent admirée. Dès que les fleuves éprouvent leur débordement périodique, la pêche cesse, car il est alors aussi difficile de pêcher dans les rivières devenues plus profondes, que dans la pleine mer. Pendant cette inondation, qui dure deux ou trois mois, les Ottomaques avalent des quantités prodigieuses

de terre. Nous en avons trouvé dans leurs huttes de grandes provisions entassées en pyramides, Chaque individu consomme journellement les trois quarts ou les quatre cinquièmes d'une livre de terre; c'est ce que nous a rapporté Fray Ramon Bueno, moine très-intelligent, natif de Madrid, et qui a vécu 12 ans parmi ces Indiens. Les Ottomaques disent eux-mêmes que, dans la saison des pluies, cette terre est leur principal aliment. D'ailleurs ils mangent de petits poissons, des lézards, ou de la racine de fougère, lorsqu'ils peuvent s'en procurer. Ils sont si friands de cette glaise, qu'ils en mangent tous les jours un peu après le repas pour se régaler, dans la saison

même de la sécheresse, et lorsqu'ils ont du poisson en abondance. Ces peuples sont d'une couleur cuivrée très-foncée. Ils ont les traits du visage laids comme ceux des Tatares; sont gras, mais n'ont pas le ventre gros. Le missionnaire qui réside avec eux, nous assura qu'il n'avoit remarqué aucune différence dans la santé de ces sauvages, pendant tout le temps qu'ils mangeoient de la terre.

Voilà le simple narré des faits. Les Indiens mangent de grandes quantités de glaise, sans que leur santé en souffre. Ils regardent cette terre comme un mets nourrissant, c'est-à-dire, qu'ils trouvent que l'usage qu'ils en font les rassasie

pour quelque temps. Ils attribuent cette sensation de satiété à la glaise, et non aux autres nourritures assez chétives qu'ils peuvent y joindre. Si l'on demande aux Ottomaques quelle est leur provision d'hiver, et l'on appelle hiver dans la partie chaude l'Amérique du sud la saison des pluies, ils montrent les tas de terre amoncelés dans leurs huttes. Mais ces faits partiels ne décident pas les questions suivantes : la glaise peut-elle réellement être une substance nutritive ? Les terres peuvent-elles s'assimiler à notre nature ? ou ne sont-elles qu'un lest pour l'estomac ? Ne servent-elles qu'à tenir ses parois dilatées, et de cette manière contribuent-elles à apaiser la faim ? Il est assez sin-

gulier que le Père Gumila, d'ailleurs si crédule, et dont l'ouvrage est si dépourvu de saine critique, veuille absolument nier que les Indiens mangent de la terre (*a*). Il prétend que les boulettes de glaise sont mêlées de farine de maïs et de graisse de crocodile. Mais le missionnaire Fray Ramon Bueno, et le frère Fray Juan Gonzales, notre ami et notre compagnon de voyage, que la mer a englouti sur la côte d'Afrique avec une partie de nos collections, nous ont assuré tous deux que les Ottomaques n'enduisent pas la glaise de graisse de crocodile. A Uruana, nous

(*a*) Histoire de l'Orénoque, t. 1, p. 283.

n'avons jamais entendu parler de ce mélange de farine. La terre que nous avons apportée, et que M. Vauquelin a analysée, est pure, et sans aucun mélange. Gumila, en confondant des faits étrangers, n'auroit-il pas voulu faire allusion au pain qu'on prépare avec les gousses allongées d'une espèce d'inga? Ce fruit est mis en terre, afin qu'il fermente plutôt. — Ce qui d'ailleurs me surprend davantage, c'est que l'usage d'une si grande quantité de terre ne cause aucune maladie aux Ottomaques. Cette peuplade est-elle habituée à ce mets, depuis un grand nombre de générations? Dans toutes les contrées de la zone torride, les hommes ont un désir étonnant et presque

irrésistible de manger de la terre, non pas une terre alcaline ou calcaire, pour neutraliser des sucs acides, mais une glaise très-grasse, et dont l'odeur est très-forte. On est souvent obligé de lier les enfans, pour les empêcher de sortir et de manger de la terre quand la pluie a cessé de tomber. Au village de Banco, sur le bord de la rivière de la Madeleine, les femmes indigènes qui font des pots de terre, mettent en travaillant, ainsi que je l'ai vu avec surprise, de gros morceaux de glaise dans leur bouche (*a*).

(*a*) Gily a fait la même remarque, Saggio di storia dell' America, t. 2, p. 311. En hiver, les loups mangent de la terre, et surtout de la glaise. En

Les autres peuplades de l'Amérique ne tardent pas à devenir malades, lorsqu'elles cèdent à cette singulière envie de manger de la terre. Dans la mission de San-Borgia, nous vîmes un enfant qui, d'après ce que nous dit sa mère, ne vouloit manger que de la terre, et que cette nourriture avoit maigri comme un squelette. Pourquoi dans les zones tempérées et froides la manie de manger de la terre est-elle si rare, et n'existe-t-elle que chez les enfans et les femmes grosses? On peut avancer que dans toutes

général, il seroit intéressant d'analyser les déjections de tous les hommes et de tous les animaux qui mangent de la terre.

les régions de la zone torride, cet appétit pour la terre a été observé. En Guinée, les nègres mangent une terre jaunâtre, qu'ils appellent caouac. Les esclaves qu'on mène en Amérique tâchent de s'y procurer une semblable jouissance; mais c'est toujours au détriment de leur santé.

« Une autre cause du *mal d'es-*
« *tomac*, très-générale encore,
« dit un voyageur moderne, c'est
« que plusieurs de ces nègres ve-
« nus de la côte de Guinée man-
« gent de la terre; ce n'est point
« par un goût dépravé, c'est-à-dire
« par une suite seulement de leur
« maladie; c'est une habitude con-
« tractée chez eux, où ils disent

« qu'ils mangent habituellement
« une certaine terre dont le goût
« leur plaît, sans en être incom-
« modés. Ils recherchent chez
« nous la terre la plus approchante
« de celle-là. Celle qu'ils préfèrent
« ordinairement est un tuf rouge-
« jaunâtre très-commun dans
« nos îles. On en vend même se-
« crètement dans nos marchés pu-
« blics, sous le nom de caouac.
« (M. Thibaut étoit à la Martinique
« en 1751.).... Ceux qui sont dans
« cet usage en sont si friands,
« qu'il n'y a point de châtiment
« qui puisse les empêcher d'en
« manger (*a*) ». Dans les villages

(*a*) *Thibaut de Chanvallon*, Voyage à la Martinique, p. 85.

de l'île de Java, entre Sourabaya et Samarang, M. la Billardière vit de petits gâteaux carrés et rougeâtres exposés en vente. Les naturels les appellent tanaampo. En les examinant de plus près, il reconnut que ces gâteaux étoient de glaise rougeâtre que l'on mangeoit (*a*). Les habitans de la nouvelle Calédonie mangent, pour apaiser leur faim, des morceaux gros comme le poing d'une pierre ollaire friable. M. Vauquelin, en l'analysant, y a trouvé une quantité de cuivre assez considérable (*b*). A Popayan et dans plusieurs parties du Pérou, les in-

(*a*) Voyage à la recherche de la Peyrouse, vol. 11, p. 322.

(*b*) *Ibid.* p. 205.

digènes achètent au marché de la terre calcaire avec d'autres denrées. Pour en faire usage, ils y mêlent le cocca, ou les feuilles de l'*erythroxilon peruvianum.* Ainsi nous trouvons ce goût de manger de la terre, que la nature sembleroit avoir dû réserver aux habitans des régions ingrates du nord, répandu dans toute la zone torride parmi ces races d'hommes indolens qui vivent dans les contrées les plus belles et les plus fécondes de la terre.

(49) *Des figures gravées sur des rochers*, p. 61.

Dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, entre les deuxième

et quatrième parallèles nord, il existe une plaine boisée qui est entourée par les quatre rivières de l'Orénoque, de l'Atapabo, du Rio Negro et du Cassiquiare. On y trouve des rochers de syénite et de granit qui sont, ainsi que ceux de Caïcara et d'Uruana, couverts de figures symboliques colossales représentant des crocodiles, des tigres, des ustensiles de ménage et les images du soleil et de la lune. Aujourd'hui ce coin de la terre est inhabité dans une étendue de plus de cinq cents milles carrés. Les peuplades voisines se composent de misérables, ravalés au degré le plus bas de la civilisation, menant une vie errante, et bien éloignés de pouvoir graver des hiérogly-phes sur les rochers. Cés vases de

granit, ornés d'élégantes arabesques, ainsi que ces masques de terre semblables à ceux des Romains, qu'on a découverts sur la côte de Mosquito, chez des Indiens tout-à-fait sauvages, sont aussi des débris remarquables d'une civilisation éteinte. J'ai fait graver les premiers dans l'Atlas pittoresque qui accompagnera la partie historique de mon voyage, actuellement sous presse. Les antiquaires s'étonnent de la ressemblance qui existe entre ces bas-reliefs à la grecque et ceux qui ornent le palais de Mitla, près d'Oaxaca dans la Nouvelle-Espagne.

(50) *Mais préparés au meurtre, p.* 64.

Les Ottomaques empoisonnent souvent l'ongle de leur pouce avec le curare : la simple impression de cet ongle est mortelle, quand le curare se mêle avec le sang. Nous possédons le végétal vénéneux dont le suc sert à préparer le curare, dans la mission de l'Esmeralde, sur l'Orénoque supérieur. Malheureusement nous ne trouvâmes pas cette plante en fleur. D'après sa physionomie, c'est un *phyllanthus*.

SUR L'ESPÈCE DE TERRE QU'ON MANGE A JAVA.

Extrait d'une lettre de M. LESCHENAULT, *Botaniste de l'expédition des découvertes aux Terres Australes, à M.* DE HUMBOLDT.

La terre que mangent quelquefois les habitans de l'île de Java, est une espèce d'argile rougeâtre, un peu ferrugineuse; on l'étend en lames minces, on la fait torréfier sur une plaque de tôle, après l'avoir roulée en petits cornets dans la forme à-peu-près de l'écorce de canelle du commerce; en cet état elle prend le nom d'*ampo*, et se vend dans les marchés publics.

L'*ampo* a un goût de brûlé très-fade que lui a donné la torréfaction : il est très-absorbant, happe à la langue, et la dessèche; il n'y a presque que les fem-

mes qui mangent l'*ampo*, surtout dans le temps de leurs grossesses, ou lorsqu'elles sont atteintes du mal qu'on nomme en Europe, *appétit déréglé.* Plusieurs mangent aussi l'*ampo* pour se faire maigrir, parce que le défaut d'embonpoint est une sorte de beauté parmi les Javans. Le désir de rester plus long-temps belles, leur ferme les yeux sur les suites pernicieuses de cet usage qui, par l'habitude, devient un besoin dont il leur est très-difficile de se sevrer. Elles perdent l'appétit et ne prennent plus, qu'avec dégoût, une très-petite quantité de nourriture. Je pense que l'*ampo* n'agit que comme absorbant, en s'emparant du suc gastrique : il dissimule les besoins de l'estomac, sans les satisfaire. Bien loin de nourrir le corps, il le prive de l'appétit, cet avertissement utile que la nature lui a donné pour pourvoir à sa conservation ; aussi l'usage habituel de

l'*ampo* fait dépérir et conduit insensiblement à l'éthisie et à une mort prématurée. Il seroit très-utile pour apaiser momentanément la faim dans une circonstance où l'on seroit privé de nourriture, ou bien si l'on n'avoit pour la satisfaire que des substances malsaines ou nuisibles.

LESCHENAULT.

Paris, le 15 mai 1808.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

VOYAGE

DANS L'INTÉRIEUR

DE L'AMÉRIQUE,

DANS LES ANNEES 1799 à 1803,

PAR MM. DE HUMBOLDT ET BONPLAND.

10 vol. in-4°. avec 3 atlas, et 4 vol. in-fol.

PARIS, chez F. SCHOELL, rue des Fossés-St.-Germain-l'Auxerrois, n°. 29

PROSPECTUS.

LE grand nombre de matériaux que MM. ALEXANDRE DE HUMBOLDT et AIMÉ BONPLAND ont rapportés du voyage qu'ils ont fait dans l'intérieur de l'Amérique, dans les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803, et la diversité des objets sur lesquels leurs recherches se sont étendues, les ont engagés à diviser la relation de leur voyage en différentes parties ou recueils détachés, dont chacun, renfermant les observations du même genre, offre aux amateurs la facilité de ne se procurer que la
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

partie qui les intéresse plus particulièrement. Tous ces ouvrages portent le titre de

VOYAGE DE HUMBOLDT ET BONPLAND.

Indépendamment de ce titre général, chaque partie porte un titre particulier, et se vend séparement. Ils seront tous imprimés dans le même format, à l'exception de ceux de botanique et des atlas, qui exigent un format plus grand pour le développement des figures.

Voici la division adoptée par les deux auteurs.

PREMIÈRE PARTIE.

Physique générale et Relation historique du Voyage, en 5 vol. in-4°. et 2 atlas.

Le *premier volume* de cette division a paru; il forme l'introduction de l'ouvrage entier, et offre le résultat de toutes les recherches auxquelles ces savans se sont livrés pendant cinq années de voyages dans les deux hémisphères, et qui se trouveront développées en détail dans les autres parties de l'ouvrage. Il a pour titre :

Essai sur la géographie des Plantes, ou Tableau physique des régions équinoxiales, fondé sur des observations et des mesures faites depuis le 10e. degré de latitude australe jusqu'au 10e. de latitude boréale, en 1799, 1800, 1801, 1802 *et* 1803.

Une plauche du format de grand-aigle, dessinée par *Turpin* et *Schönberger*, d'après un croquis de M. de Humboldt, représente une coupe de l'Amérique sur une ligne qui va du 10e. degré de latitude boréale jusqu'à 10e. de latitude australe, et qui passe par la cime du Chimborazo, en partant des côtes de la mer du Sud jusqu'à celles du Brésil ; elle indique la progression de la végétation depuis l'intérieur de la terre qui récèle des plantes cryptogames, jusques aux neiges perpétuelles qui sont le terme de toute végétation. L'on y distingue la végétation des palmiers et des scitaminées, celle des fougères en arbres, des quinquina, des graminées. Le nom de chaque plante est inscrit à la hauteur à laquelle elle se trouve d'après les mesures déterminées par M. de Humboldt. Seize colonnes latérales, non compris une quadruple échelle, indiquent tous les phénomènes physiques que présentent

les régions équinoxiales depuis le niveau de la mer du Sud jusqu'au sommet de la plus haute cime des Andes. Outre la végétation, ce tableau indique les animaux, les rapports géologiques, la culture, la température de l'air, les limites des neiges perpétuelles, la constitution chimique de l'atmosphère, sa tension électrique, sa pression barométrique, le décroissement de la gravitation, l'intensité de la couleur azurée du ciel, l'affoiblissement de la lumière pendant son passage par les couches de l'air, les réfractions horizontales, et le degré de l'eau bouillante à différentes hauteurs. On a joint, pour faciliter la comparaison de ces phénomènes avec ceux des zones tempérées, un grand nombre de hauteurs mesurées dans les différentes parties du globe, et la distance à laquelle ces hauteurs peuvent êtres aperçues sur mer. Ce tableau est gravé avec la plus grande netteté, et enluminé avec soin.

Prix de ce volume : sur papier grand-jésus vélin, la carte sur grand-aigle vélin, enluminée, fr. 60

Sur papier fin, la carte enluminée, fr. 40.

Sur papier fin, la carte en noir, fr. 30.



On peut se procurer séparément la carte, fr. 35 enluminée, et fr. 25 en noir.

Les *second*, *troisième*, *quatrième* et *cinquième* volumes contiendront la relation historique du voyage, avec des observations sur l'influence du climat, relativement à l'organisation en général; des considérations sur l'ancienne culture de l'Amérique espagnole et sur l'origine des peuples qui habitent ces contrées; des observations sur les mœurs de ces peuples, leur culture intellectuelle, leur bien-être; sur les antiquités, le commerce et l'économie politique. Ils seront accompagnés de deux atlas in-folio :

1°. Le premier contiendra la *partie pittoresque et celle des antiquités*, en quarante-deux planches. Presque tous ces dessins ont été faits sur les lieux par M. de Humboldt, retouchés en Europe, et gravés par les premiers artistes, parmi lesquels nous citerons *Gmelin*, *Koch*, *Schieck*, *Reinhard*, *Pinelli*, *Barboni*, *Morelli*, *Roncalli*, à Rome; *Thibaud*, *Turpin*, *Massard* père et fils; *Bouquet*, *Cloquet*, à Paris; *Düttenhoffer*, à Stuttgard; *Mayer*, à Berlin. La plupart des planches sont gravées au burin; quel-

ques-unes le sont en manière d'aquatinta ; d'autres représentant des costumes ou arabesques mexicains, sont enluminées ; une seule, la vue du Chimborazo, sera imprimée en couleur, et formera un des plus magnifiques tableaux du genre des paysages. Parmi les sujets des planches, nous ne citerons, outre celui que nous venons d'indiquer, que les suivans : une statue de prêtresse, antiquité mexicaine ; une idole colossale du Mexique ; vue du cratère du pic de Ténériffe ; un gradin de la pyramide de Papantla ; vue du volcan de Cayambé ; le jardin des Incas ; vue des vallées de Quindiu ; les volcans d'air de Turbaco ; plan du palais de Mitla ; la pyramide de Cholula ; l'image du soleil dans les rochers des Incas ; la cascade de Tequendama ; celle de Regla, sur des colonnes basaltiques ; la vue des montagnes de neige de Chimborazo, Popocatepec et Cotopaxi ; celle du pic d'Orizava, du Corazon et d'Illinissa ; le tableau hiéroglyphique du voyage des Tultèques ; vue de l'éruption du volcan de Jorulo ; la rivière du Vinaigre ; la poste nageante ; un campement sur l'Orénoque, avec la manière de rôtir un singe ; la cataracte de

l'Orénoque ; architecture et intérieur de la maison du Cannar , etc.

Toutes ces gravures, sans exceptions , sont achevées.

2°. Le second atlas contient douze *cartes physiques* , et des *cartes géographiques*, fondées sur des observations astronomiques faites par M. de Humboldt même , et sur un grand nombre de pièces intéressantes dont il a pu disposer.

Le premier volume de cette relation, avec une livraison de l'Atlas pittoresque, paroîtra dans le courant de l'année.

SECONDE PARTIE.

Zoologie et anatomie comparée, en 1 vol. in-4°.

MM. de Humboldt et Bonpland ont été très heureux en découvertes intéressantes sur la zoologie et l'anotomie comparée. Ils ont rapporté, en grand nombre, des descriptions d'animaux inconnus jusqu'à présent, de singes , d'oiseaux, de poissons , d'amphibies. M. de Humboldt a dessiné beaucoup d'objets d'anatomie comparée sur le crocodile , le lamentin, le paresseux, la lama, et le larynx des singes et des oiseaux. Il a

rapporté une collection de crânes d'Indiens Mexicains, Péruviens et des habitans de l'Orénoque, et ses dessins ne sont pas moins intéressans pour l'histoire des différentes races de notre espèce, que pour l'anatomie. Ces matériaux, parmi lesquels on remarquera une notice sur les dents d'éléphans fossiles, qu'il a trouvées à 2,600 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, paroissent par cahiers, sous le titre de :

Observations de zoologie et d'anatomie comparée, faites dans un voyage aux Tropiques, 1 vol. in-4°.

Il en a paru trois livraisons qui contiennent des observations très-intéressantes sur l'os hyoïde et le larynx des oiseaux, des singes et du crocodile, qui expliquent entr'autres la perfection avec laquelle quelques mammifères, et surtout les singes, imitent la voix des oiseaux, et la faculté du crocodile de prendre sa proie sous l'eau, sans être noyé par la grande masse d'eau qui devroit entrer dans son œsophage; l'histoire naturelle d'une nouvelle espèce de singes, le *simia leonina*, qui n'a que 7 pouces de long, et ressemble,

dans sa petitesse, au lion, dont il a la couleur, et surtout la crinière qu'il hérisse quand il se fâche; un mémoire sur l'érémophilus et l'astroblépus, deux nouveaux genres de l'ordre des apodes; un autre sur un poisson dont les volcans du Quito vomissent de temps en temps une innombrable quantité à 2600 toises au-dessus de la surface de la mer; l'histoire naturelle du fameux condor des Andes, avec deux planches qui prouvent que toutes les représentations qui existent de cet oiseau sont fabuleuses; la description d'une nouvelle espèce de gymnote, des observations très-curieuses sur l'anguille électrique, et la description de la pêche de ces poissons qui se fait par le moyen des chevaux sauvages dont on fait entrer des troupeaux dans les ruisseaux; enfin, un mémoire très-instructif sur l'anatomie des reptiles regardés encore comme douteux par les naturalistes, tels que les tetards des salamandres et des grenouilles, rainettes et crapauds, du protée, etc., avec la description de l'*axolotl* du lac de Mexico, rapporté par MM. de Humbold et Bonpland. Ce dernier mémoire est de M. *Cuvier*.

Prix des trois livraisons avec 14 planches, dont plusieurs en couleurs sur papier jésus fin, fr. 45, et sur papier grand jésus vélin, fr. 63.

Les *quatrième* et *cinquième* livraisons, contenant la partie, entomologique, sont sous presse.

TROISIÈME PARTIE.

Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, ouvrage qui présente des recherches sur la géographie du Mexique, sur l'étendue de sa surface, et sa division politique en intendances, sur l'aspect physique du sol, sur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'industrie manufacturière et du commerce; sur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au grand Océan, sur les revenus de la couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Asie, depuis la découverte du nouveau continent, et sur la défense militaire de la Nouvelle Espagne; 1 vol. in-4°. avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et

des nivellemens barométriques. Livraison première du texte et de l'Atlas, avec 6 cartes ou vues; *Pap. vél.* fr. 54. *Pap. fin*, fr. 42.

Arrivé au Mexique par la mer du Sud en mars 1803, M. de *Humboldt* a résidé dans ce vaste royaume pendant un an. Après avoir fait des recherches dans la province de Carracas, aux rives de l'Orénoque et du Rio-Negro, dans la Nouvelle-Grenade, à Quito et sur les côtes du Pérou, où il s'étoit rendu pour observer dans l'hémisphère austral le passage de mercure sur le soleil, le 29 novembre 1802, il devoit être frappé du contraste qu'offre la civilisation de la Nouvelle-Espagne, avec le peu de culture des parties de l'Amérique méridionale qu'il venoit de parcourir. Ce contraste l'excitoit à la fois et à l'étude particulière de la statistique du Mexique, et à la recherche des causes qui ont le plus influé sur les progrès de la population et de l'industrie nationale.

Sa situation individuelle lui offroit tous les moyens pour parvenir au but qu'il s'étoit proposé. Aucun ouvrage imprimé ne pouvoit lui fournir de matériaux; mais il eut à sa disposition un grand nombre de mémoires manus-

crits, dont une curiosité active a fait répandre des copies dans les parties les plus éloignées des colonies espagnoles. Il comparoit les résultats de ses propres recherches aux données contenues dans les pièces officielles qu'il avoit rassemblées depuis plusieurs années. Un séjour qu'il fit en 1804, à Philadelphie et à Washington, lui fit faire des rapprochemens entre l'état actuel des Etats-Unis et celui du Pérou et du Mexique, qu'il avoit visités peu de temps auparavant.

C'est ainsi que ses matériaux géographiques et statistiques s'accrurent trop pour en faire entrer les résultats dans la relation historique de son voyage. Il s'est flatté de l'espoir qu'un ouvrage particulier, publié sous le titre d'Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, pourroit être accueilli avec intérêt, à une époque où le Nouveau-Continent fixe plus que jamais l'intérêt des Européens.

L'ouvrage que nous publions en ce moment est divisé en six grandes sections. Le *premier* livre offre des considérations générales sur l'étendue et l'aspect physique de la Nouvelle-Espagne. Sans entrer dans aucun détail d'histoire naturelle descriptive (détail

réservé pour d'autres parties du voyage), il examine l'influence des inégalités du sol sur le climat, l'agriculture, le commerce et la défense des côtes. Le *second* livre traite de la population générale et de la division des castes. Le *troisième* présente la statistique particulière des intendances, leur population et leur aréa calculée d'après les cartes qu'il a dressées sur ses observations astronomiques. Il discute dans le *quatrième* livre l'état de l'agriculture et des mines métalliques ; dans le *cinquième*, les progrès des manufactures et du commerce. Le *sixième* livre contient des recherches sur les revenus de l'état et sur la défense militaire du pays.

QUATRIÈME PARTIE.

Artronomie et Magnétisme.

Cette partie sera composée de deux volumes in-4°., dont l'un embrasse l'astronomie et les mesures barométriques, l'autre le magnétisme.

M. de Humboldt, pour rendre son voyage utile aux géographes et aux navigateurs, a voulu présenter à-la-fois et les observations

originales et les résultats du calcul. A l'exemple de Le Gentil, il a joint à chaque éclipse d'un satellite de Jupiter, l'angle horaire ou la série des hauteurs correspondantes qui ont servi à déterminer l'avance ou le retard du chronomètre. Il a cru d'autant plus nécessaire de publier le détail de son travail astronomique, qu'occupé de plus d'un genre de recherches à-la-fois, il pouvoit craindre le soupçon que les nouveaux résultats qu'il présente ne fussent déduits que d'un très-petit nombre d'observations. Notre voyageur a voulu mettre les astronomes en état de juger par eux-mêmes le degré de confiance que méritent les différentes positions qui doivent servir de fondement aux cartes de l'intérieur du nouveau continent.

Exposé sous un climat brûlant à des fatigues continuelles, luttant, au milieu des forêts, contre des difficultés de tout genre, M. de *Humboldt* n'a pu donner à toutes ses observations un égal degré d'exactitude. Il n'avoit calculé lui-même pendant le cours de son voyage, qu'à peu-près la moitié de ses observations. Ces calculs se fondoient, quant aux distances lunaires et aux satel lites de Jupiter

sur les Ephémérides de Greenwich, et sur la Connoissance des temps. Parmi les hauteurs circumméridiennes, il n'avoit choisi généralement que celle du passage même. De retour en Europe, M. de Humboldt a désiré que toutes ces observations fussent calculées par un géomètre exercé dans ce genre de travail. M. *Oltmanns*, qui déjà s'est fait connoître avantageusement aux astronomes par plusieurs mémoires intéressans, a bien voulu se charger de cette rédaction. Il a réuni un grand nombre d'observations correspondantes, et les a discutées avec un soin extrême. Il n'a rien négligé de ce qui pouvoit faire de ce *recueil* un ouvrage important pour les astronomes, les géographes et les navigateurs.

MM. de Humboldt et Oltmanns ont divisé leur ouvrage en dix-sept sections. Chaque section, ou plutôt chaque livre, est précédé par une courte notice historique. Les observations sont rangées dans le même ordre chronologique, d'après lequel elles se suivoient dans le journal astronomique que M. de Humboldt a tenu pendant cinq ans. La première livraison de ce volume a paru : elle contient les deux premières sections où sont

discutées les positions de Valence, de Madrid, du Ferrol, de Cadix, de Carthagène, de Ste.-Croix de Ténériffe, des îles voisines de la côte de Cumana, de l'intérieur de la Nouvelle Andalousie et des Missions des Indiens Chaymaz. Le supplément au second livre contient un mémoire de M. de *Humboldt*, sur les réfractions astronomiques dans la zone torride, correspondantes à des angles de hauteur plus petits que 10 degrés, et considérés comme effet de décroissement du calorique; ce mémoire est suivi de deux notes de MM. *Delambre* et *Matthieu*, sur les observations de Le Gentil et de Svanbeck.

Cet ouvrage contiendra la détermination astronomique de la position de 290 points et 400 mesures de hauteur. M. de *Humboldt* s'étant imposé la loi de ne pas se fier aux résultats seuls de son garde-temps, a réuni, autant que les circonstances l'ont permis, plusieurs moyens astronomiques à-la-fois, comme les distances de la lune au soleil, des immersions et des émersions des satellites de Jupiter, etc. M. *Oltmanns* en a calculé les distances lunaires; non par groupe, comme on fait généralement, mais une par une, mé-

thode aussi peu favorable pour l'amour-propre de l'observateur, qu'elle est utile pour découvrir les erreurs de l'observation. Tous les calculs (des occultations d'étoiles, de 4 éclipses de soleil, du passage de Mercure, de 140 éclipses de satellites, de 200 lieues de la lune, et de près de 3000 angles horaires), ont été faits d'après les élémens les plus nouveaux, d'après les tables de soleil de MM. Delambre et de Zach, d'après les tables de la lune de Burg et de Trisneker, d'après les tables des satellites de M. Delambre, etc. Les astronomes trouveront dans ce recueil un grand nombre d'observations faites par d'autres navigateurs, et dont les résultats n'ont jamais été publiés.

L'impression d'un ouvrage hérissé de nombres, exige un temps considérable. Pour subvenir en attendant aux besoins des géographes, et pour leur indiquer ce qu'ils pourront attendre du recueil même, MM. de *Humboldt* et *Oltmanns* viennent de publier une partie des résultats de leurs recherches dans un mémoire latin qui porte le titre de *Conspectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum* 1799

ad 1804, *in plaga æquinoctiali astronomice observatarum.*

Prix de la *première* livraison de l'Astronomie, y compris le conspectus, sur *papier grand jésus fin*, fr. 45.

Sur *papier grand jésus vélin*, fr. 60.

Celui du Conspectus seul, sur *pap. grand jésus fin*, fr. 6.

Sur *pap. grand jésus vélin*, fr. 9.

Dans le volume magnétique, un géomètre justement célèbre, M. *Biot*, discutera, outre les observations de M. de *Humboldt*, celles de Cook, de Vancouver, et des astronomes habiles qui ont suivi l'expédition d'Entrecasteaux.

CINQUIÈME PARTIE.

Essai sur la Pasigraphie,

ou Essai sur la manière de représenter les phénomènes de la stratification des roches par des signes très-multipliés; un vol. in-4°., accompagné de cinq figures au simple trait.

SIXIÈME PARTIE.

Botanique.

Première Division.

L'herbier que ces voyageurs ont rapporté du Mexique, des Cordillères des Andes, de l'Orénoque, du Rio-Negro et de la rivière des Amazones, est un des plus riches en plantes exotiques qui jamais ait été transporté en Europe. Ayant vécu long-temps dans des pays qu'aucun botaniste n'avoit visités avant eux, on conçoit combien il doit se trouver de genres nouveaux et d'espèces nouvelles parmi les six mille trois cents espèces qu'ils ont recueillies sous les tropiques du Nouveau continent. S'ils ne vouloient publier qu'à la fois la description systématique de tous ces végétaux, ils emploieroient plusieurs années à s'assurer de ce qui est vraiment neuf, ou ils s'exposeroient à publier, sous de nouveaux noms, des plantes déjà connues. Il a donc paru préférable de faire paroître, sans s'assujettir à un ordre suivi, les dessins des nouveaux genres et des nouvelles espèces qu'ils ont pu suffisamment déterminer, et de

faire suivre plus tard un ouvrage sans planches qui contiendra les diagnoses de toutes les espèces systématiquement rangées. C'est dans ces vues qu'ils publient les

Plantes Equinoxiales recueillies au Mexique, dans l'île de Cuba, dans les provinces de Caraccas, de Cumana et de Barcelonne, aux Andes de la Nouvelle-Grenade, du Quito et du Pérou, et sur les bords du Rio-Negro, de l'Orénoque et de la rivière des Amazones.

Cet ouvrage in-folio, imprimé sur papier grand jésus vélin et grand colombier vélin, des plus belles fabriques de France, paroît par livraisons. Toutes les planches, dessinées par MM. de *Humboldt*, *Turpin* et *Poiteau*, sont gravées par M. *Sellier*, un des plus fameux artistes en ce genre, et tirées en noir. Le premier volume orné du portrait du célèbre *Mutis* auquel il est dédié, comprenant huit livraisons qui contiennent soixante-neuf planches, a paru. On y trouve seize nouveaux genres, savoir : le *Ceroxylon* ou *Palmier à cire*, qui produit une espèce de résine dont les indigènes fabriquent des cierges et des bougies, et dans l'analyse de laquelle M. Vau-

quelin a trouvé deux tiers de résine et un tiers d'une substance qui a toutes les propriétés chimiques de la cire; le *Mutisia*, dont le fruit a le goût de l'abricot; le *Marathrum*; le *Cassupa*; le *Saccellium*; le *Cheirostemon*, magnifique arbre dont on ne connoissoit jusqu'en 1801 qu'un seul individu près de Toluca, pour lequel les Indiens ont une vénération religieuse; le *Rhetiniphyllum*, le *Machaonia*, *le* *Turpinia*, arbre ainsi nommé en l'honneur d'un de nos meilleurs dessinateurs de plantes; le *Limnocharis*, l'*Exostema*, le *Bertholletia*, dédié au célèbre chimiste à qui l'on doit tant de découvertes importantes, et qui s'occupe maintenant de la physiologie et de la chimie des végétaux, le *Vauquelinia*, le *Salpianthus*, le *Hermesia*, le *Lilæa*.

Outre ces genres, le premier volume renferme cinquante espèces non encore décrites, savoir : deux *jussiæa*, le *sedioides* et le *natans*; le *myrtus microphylla*; cinq de *freziera*, le *reticulata*, le *canescens*, le *chrysophylla*, *le sericea* et le *nervosa*; quatre de *cinchona* ou quinquina, le *condaminea*, l'*ovalifolia*, le *magnifolia* et le *scrobiculata*;

deux de *loasa*, le *ranunculifolia* et l'*argemonoides*; le *mimosa lacustris*; deux de *jacaranda*, l'*acutifolia* et l'*obtusifolia*; deux de *bambusa*, le *guadua* et le *latifolia*; deux de *passiflora*, le *glauca* et l'*emarginata*; le *claytonia cubensis*; deux d'*epidendrum*, le *grandiflorum* et l'*antenniferum*; *le theobroma bicolor*; le *bignonia chica*; le *viola cheranthifolia*; le *bocconia integrifolia*; l'*astragalus geminiflorus*; le *guardiola mexicana*; le *lycium fuchsioides*; le *chuquiraga microphylla*; le *desfontainia splendens*; le *ruellia formosa*; le *buginvillæa peruviana*; le *mutisia grandiflora*; huit espèces de *symplocos*, *le coccinea*, *cernua*, *serrulata*, *rufescens*, *tomentosa*, *nuda*, *limoncillo*, *mucronata*; *te thuinia decandra*; le *wintera granatensis*; quatre espèces de *brunellia*, le *decandra*, le *comocladifolia*, le *tomentosa*, l'*ovalifolia*, et l'*acutangula*; deux de *gonzalea*, le *tomentosa*, et le *pulverulenta*; enfin l'*eccremocarpus longiflorus*.

Prix du premier volume : sur papier grand jésus vélin fr. 234 (la première livraison, fr. 10, et chacune des suivantes fr. 32). Sur grand-colombier vélin, dont il n'a été tiré

que vingt-cinq exemplaires, fr. 394. (La première livraison fr. 16, et chacune des suivantes fr. 54.)

DEUXIÈME DIVISION.

Cette division est destinée aux monographies des melastomes, des graminées et des cryptogames des tropiques. On publie dans ce moment le premier volume de cette division, contenant :

Monographie des Melastomes et autres genres du même ordre, in-folio.

Plus de cinquante espèces de melastomes, que cinq années de recherches dans l'Amérique méridionale ont offertes à ces voyageurs, et les confusions qui se trouvent dans les descriptions qui existent de quelques espèces de ce genre, les ont convaincus de la nécessité d'en faire la monographie, mais pour pouvoir faire celle de tous les genres de cet ordre, il a fallu qu'ils fussent aidés des herbiers et des lumières de plusieurs illustres botanistes et de quelques voyageurs, tels que MM. Labillardière, Palisot de Beauvois, du Petit Thouars, et principalement de M. Richard.

Tous ces savans ont consenti à faire entrer dans ce recueil les espèces qu'ils possèdent.

Les dessins de cet ouvrage ont été confiés à MM. *Turpin* et *Poiteau*, dont les talens, comme peintres et botanistes, sont connus : ils ont été gravés sous les yeux et par les soins de M. *Bouquet*, et imprimés en couleurs par M. *Langlois*, deux artistes dont les soins réunis ont fourni quelques-uns des plus beaux ouvrages d'histoire naturelle qui ont été publiés en France depuis une dixaine d'années. On ne craint pas d'être désavoué en affirmant que ces monographies égalent ce que la France et l'Angleterre ont produit de plus beau en ouvrages de botanique.

Il a paru, de cette division, huit livraisons in-folio, chacune de cinq planches ; on y trouve vingt nouvelles espèces de *melastomes*, et autant de *Rhexia*.

Prix des huit livraisons : sur papier grand-jésus vélin, fr. 288 ; sur papier grand colombier vélin, dont on n'a tiré que vingt cinq exemplaires, fr. 480.

Tel est l'ordre adopté par MM. de Humboldt

et Bonpland pour la publication de leur voyage, et le plan d'après lequel ses différentes parties se suivront successivement. La quantité de matériaux préparés et de planches achevées ou livrées aux artistes, permet d'espérer que deux années suffiront pour en exécuter la totalité, et qu'avant l'expiration de celle de 1808, les amateurs posséderont au moins la partie la plus intéressante de cet ouvrage.

Nous ajouterous encore quelques observations générales.

1°. MM. de Humboldt et Bonpland, unis par les liens de l'amitié la plus étroite, ayant partagé toutes les fatigues et tous les dangers de ce voyage, sont convenus que toutes leurs publications porteront leurs deux noms à la fois. La préface de chaque ouvrage annonce auquel des deux est due spécialement telle ou telle partie.

2°. Tous ces ouvrages, à l'exception de la partie botanique, sont publiés à la fois en françois et en allemand : les deux éditions doivent être regardées comme originales. Quant à la partie botanique, rédigée par M. Bonpland, comme les descriptions des



plantes sont en latin, et se trouvent par-là à la portée de toute l'Europe savante, on a cru inutile d'en faire une édition allemande; mais on a eu soin d'en donner deux titres, un françois et un latin; le dernier est destiné aux personnes qui ont acquis les autres volumes de la collection en allemand.

RÉCAPITULATION

Des Parties du Voyage qui ont paru.

Partie I. Physique générale et Relation historique du Voyage; *Vol.* I. in-4°. contenant l'Essai sur la géographie des Plantes, orné d'un grand tableau colorié; pap. vél. fr. 60.
Papier fin, fr. 40.

On peut avoir les exemplaires du papier fin avec la carte en noir; ils ne coûtent alors que fr. 30.

La carte seule se vend séparément, coloriée, fr. 35; en noir, fr. 25.

Partie II. Zoologie et Anatomie comparée, livraisons 1, 2, 3, in-4°. ornées de 14 planches. Pap. vél. fr. 63.
Papier fin, fr. 45.

Partie III. Statistique du Mexique, livraison 1ere. in-4°., avec la 1ere. livraison de l'Atlas, in-fol. Pap. vél. fr. 54.
Papier fin, fr. 42.

Partie IV. Astronomie et Magnétisme, livraison 1ère. in-4°. avec le *conspectus*. Pap. vél. fr. 60.
Pap. fin, fr. 45.

Le *Conspectus* seul, pap. vél. fr. 9, pap. fin, fr. 6.

Partie VI. Botanique. Plantes équinoxiales. *Vol.* I, in-fol. avec 69 planches. Pap. vél. fr. 234.

Quelques exemplaires sur grand colombier vélin, à fr. 394.

Monographie des Melastomes, livraisons 1—8, ornées de 40 planches. Pap. vél. fr. 288.

Il en a été tiré quelques exemplaires sur pap. grand colombier vélin, à fr. 280.

Total, fr. 759, pap. vél. et fr. 694 pap. fin.

En attendant que nous ayons fait graver les portraits des deux voyageurs avec tout le soin qu'ils méritent, on peut ajouter à cette collection celui de M. *de Humboldt*, gravé à l'eau-forte par M. Aug. Denoyers, d'après un croquis de M. Gérard, fait avant le départ de M. de Humboldt pour l'Amérique ; fr. 4. 50 c.

TABLEAUX
DE LA NATURE.

A Tubingue, chez J. G. COTTA.

De l'Împrimerie de L. Haussmann, rue de la Harpe, n°. 80.



TABLEAUX
DE LA NATURE,

OU

CONSIDÉRATIONS

SUR LES DÉSERTS, SUR LA PHYSIONOMIE DES VÉGÉTAUX, ET SUR LES CATARACTES DE L'ORÉNOQUE;

PAR A. DE HUMBOLDT.

TRADUITS DE L'ALLEMAND,

PAR J. B. B. EYRIÈS.

TOME SECOND.

PARIS,

CHEZ F. SCHŒLL, LIBRAIRE,
Rue des Fossés-St.-Germain-l'Auxerrois, n. 29.

1808.



IDÉES
SUR LA PHYSIONOMIE
DES
VÉGÉTAUX.



IDÉES
SUR LA PHYSIONOMIE
DES
VÉGÉTAUX.

SOIT que l'active curiosité de l'homme interroge la nature, soit que son imagination hardie mesure les vastes espaces de la création organisée, des impressions multipliées qu'il reçoit, aucune n'est aussi profonde et aussi forte que le sentiment de cette profusion avec laquelle la vie est universellement répandue. Partout, même sur les

glaces du pôle, l'air retentit du chant des oiseaux et du bourdonnement bruyant des insectes. Non-seulement ses couches inférieures, remplies de vapeurs épaisses, sont animées, mais aussi la région supérieure et éthérée. En effet, toutes les fois qu'on a gravi la chaîne des Cordillères ou la cîme du Mont-Blanc, on a trouvé des animaux dans ces solitudes. Sur le Chimborazo (1), qui est quatre fois plus élevé que le Puy-de-Dôme, nous avons vu des papillons et d'autres insectes ailés. Emportés par des courans d'air perpendiculaires, ils errent étrangers dans cette région où la curiosité inquiète conduit les pas circonspects de l'homme; leur présence prouve que l'organisation

animale, plus flexible, peut subsister bien au-delà des limites où s'est arrêtée celle des végétaux. S'élevant plus haut que le pic de Ténériffe entassé sur l'Etna, plus haut que toutes les cîmes des Andes, le condor (2), ce géant des vautours, planoit au-dessus de nous. La rapacité de ce puissant volatile l'attire dans ces régions à la poursuite des vigognes au lainage soyeux, qui, comme des chamois, errent en troupeaux dans ces savanes voisines des neiges éternelles.

Si l'œil nu nous montre la vie répandue dans toute l'atmosphère, armé du microscope, il nous découvrira encore de plus grandes merveilles. Des rotifères, des bra-

chions et une infinité d'animalcules, sont enlevés par les vents de la surface des eaux qui se dessèchent. Sans mouvement, plongés dans une mort apparente, ils voltigent dans l'air, peut-être pendant de longues années, jusqu'à ce que la rosée les ramène à la terre, dissolve l'enveloppe qui enchaîne leurs corps transparens et se mouvant en tourbillons (3), et, probablement par le moyen de l'oxigène que toutes les eaux contiennent, souffle de nouveau l'irritabilité dans leurs organes.

Outre les êtres développés, l'atmosphère porte aussi des germes innombrables d'êtres futurs, des œufs d'insectes, et des semences

de plantes que des aigrettes velues et plumeuses préparent à de longues pérégrinations automnales. Cette poussière vivifiante que lancent les fleurs mâles dans les espèces où les sexes sont séparés, est, même au-delà des terres et des mers, portée aux fleurs femelles solitaires par les insectes ailés (4) et le souffle des vents.

Si le mobile océan aérien où nous sommes plongés, et au-dessus de la surface duquel nous ne pouvons nous élever, est indispensable pour l'existence d'un grand nombre d'êtres organisés, ils ont encore besoin d'un aliment plus grossier, qu'ils ne trouvent qu'au fond de cet océan gazeux. Ce fond

est de deux sortes ; la plus petite partie est la terre sèche entourée immédiatement de l'air ; la plus grande est l'eau qui, il y a peut-être des milliers d'années, se forma de substances gazeuses condensées par le feu électrique, et qui, aujourd'hui, est décomposée sans cesse dans l'atelier des nuées, de même que dans les vaisseaux des animaux et des plantes.

On ne sait pas encore où la vie est semée avec le plus de prodigalité. Est-ce sur les continens, ou dans les immenses abîmes de la mer ? Dans ceux-ci paroissent des vers gélatineux qui, vivans ou morts, brillent comme des étoiles (5), et par leur éclat phospho-

rique changent la surface du vaste Océan en une mer de feu. Ce sera pour moi une impression ineffaçable, que celle des nuits tranquilles de la zone torride sur le grand Océan : du bleu foncé du firmament la constellation de la Croix inclinée à l'horizon, et au zénith celle du Vaisseau, faisoient jaillir dans l'air parfumé leur lumière douce et planétaire, tandis que les dauphins traçoient des sillons brillans au milieu des vagues écumeuses.

Non-seulement l'Océan, mais encore les eaux des marais recèlent une multitude innombrable de vers d'une forme surprenante. Nos yeux ont peine à reconnoître

les cyclidies, les tricodes frangés, et la foule des naïdes, divisibles en rameaux comme le lemna dont elles cherchent l'ombrage. Entourés de différens mélanges d'air, et ne connoissant pas la lumière, vivent le l'ascaris tacheté sous la peau du ver de terre, la leucophra d'un brillant argenté dans l'intérieur de la naïde des rivages, et l'echynorynchus dans les vastes cellules pulmonaires du serpent à sonnettes (6) des tropiques. Ainsi la vie remplit les lieux les plus cachés de la nature. Arrêtons-nous ici modestement aux végétaux. C'est à leur existence que tient celle des espèces animales. Ils travaillent continuellement à disposer en ordre, pour l'organiser ensuite, la matière

brute de la terre, et, par leur énergie vitale, préparent ce mélange qui, après mille modifications, s'ennoblit enfin en formant des filets nerveux, organes du sentiment et de l'intelligence.

Le regard que nous attacherons sur les familles variées des plantes, nous dévoilera aussi quelle foule d'êtres animés elles nourrissent et conservent.

Qu'il est diversement tissu, le tapis dont la prodigue déesse des fleurs couvre la nudité de notre planète : plus serré dans les climats où le soleil s'élève à une plus grande hauteur vers un ciel sans nuage; plus lâche vers les pôles engourdis

où le retour de la gelée tue le bouton développé, ou saisit le fruit mûrissant ! Partout, cependant, l'homme goûte le plaisir de trouver des végétaux qui le nourrissent. Que du fond de la mer, comme il arriva jadis au milieu des îles grecques, un volcan soulève tout-à-coup au-dessus des flots bouillans un rocher couvert de scories, ou, pour rappeler un phénomène moins terrible, que des néréides réunies (7) élèvent leurs demeures cellulaires pendant des milliers d'années, jusqu'à ce que, se trouvant au-dessus du niveau de la mer, elles meurent, après avoir ainsi formé une île applatie de corail ; la force organique est déjà prête pour faire naître la vie sur ce

rocher. Qui y porte si soudainement des semences ? Sont-ce les oiseaux voyageurs, les vents ou les vagues de la mer? C'est ce que le grand éloignement des côtes rend difficile à décider. Mais à peine l'air a-t-il touché la pierre nue, que, dans les contrées septentrionales, il se forme à sa surface un réseau de filets veloutés qui, à l'œil nu, paroissent des *taches* colorées. Quelques-uns sont bordés par des lignes saillantes, tantôt simples, tantôt doubles; d'autres sont traversés par des sillons qui se croisent. A mesure qu'ils vieillisent, leur couleur claire devient plus foncée. Le jaune qui brilloit au loin se change en brun, et le gris bleuâtre des *lepraria* prend insensiblement une

teinte de noir poudreux. Les extrémités des enveloppes vieillissantes se rapprochent et se confondent; et sur le fond obscur se forment de nouveaux lichens de forme circulaire et d'un blanc éblouissant. C'est ainsi qu'un réseau organique s'établit par couches successives; et de même que la race humaine parcourt, en s'établissant, des degrés différens de civilisation, de même la propagation graduelle des plantes est liée à des lois physiques déterminées. Où le chêne majestueux élève aujourd'hui sa tête aérienne, jadis de minces lichens couvroient la roche dépourvue de terre. Des mousses, des graminées, des plantes herbacées et des arbrisseaux, remplissent le vide de ce

long intervalle, dont la durée ne peut être calculée. L'effet produit dans le nord par les lichens et les mousses, l'est, dans la zone torride, par le pourpier, le gomphrena, et d'autres plantes basses habitantes des rivages. L'histoire de l'enveloppe végétale de notre planète et de sa propagation graduelle sur la surface pelée de la terre a ses époques, comme l'histoire la plus reculée de l'espèce humaine.

La vie est répandue partout; la force organique travaille continuellement à rattacher à de nouvelles formes les élémens séparés par la mort; mais cette richesse d'êtres organisés et leur renouvel-

lement diffèrent suivant la différence des climats. Dans les zones froides, la nature s'engourdit périodiquement, et comme la fluidité est une condition de la vie, les animaux, ainsi que les plantes, à l'exception des mousses et des autres cryptogames, y restent ensevelis durant les mois d'hiver dans un profond sommeil. Sur une grande partie de la terre, il n'a donc pu se développer que des êtres organiques, capables de supporter une diminution considérable de calorique, ou une longue interruption des fonctions vitales. Aussi, plus on approche des tropiques, plus la variété, la grace des formes et le mélange des couleurs

augmentent, ainsi que la jeunesse et la vigueur éternelles de la vie organique.

Ces faits peuvent être niés par ceux qui n'ont jamais quitté l'Europe, ou qui ont négligé l'étude de la géographie physique. Lorsqu'en sortant de nos forêts de chênes touffus, on franchit les Alpes ou les Pyrénées pour aller en Italie ou en Espagne, ou lorsqu'on dirige ses regards sur les côtes d'Afrique qui bornent la mer Méditerranée, on est aisément induit à tirer la conséquence erronée, que le caractère des climats chauds est d'être dénués d'arbres. Mais on oublie que l'Europe méridionale avoit un autre aspect, lorsque les colonies pélas-

ges ou carthaginoises commencèrent à y fonder des établissemens: on oublie qu'une civilisation antique de l'espèce humaine recule les forêts, que l'inquiète activité des nations prive peu-à-peu la terre de cette parure qui, dans les contrées septentrionales, nous réjouit, et qui, plus que tous les documens historiques, prouve la jeunesse de notre civilisation. La grande catastrophe, à laquelle la Méditerranée doit sa formation, paroît avoir dépouillé les contrées voisines d'une grande partie de leur terre végétale, quand cette mer, qui n'étoit alors qu'un lac immense, gonfla ses eaux et rompit les digues des Dardanelles et des colonnes d'Hercule. Ce que les écrivains grecs

nous ont transmis des traditions de la Samothrace (8), semble indiquer que l'époque des ravages opérés par ce grand changement, étoit moins ancienne que l'existence du genre humain et sa réunion en société. Dans tous les pays qui confinent à la Méditerranée, et que caractérise le calcaire secondaire du Jura, une partie de la superficie du sol n'est qu'un rocher nu. La beauté pittoresque de l'Italie a surtout pour cause le contraste agréable qu'offrent la roche pelée et inanimée, et, si l'on peut s'exprimer ainsi, les îles de végétations vigoureuses disséminées sur sa surface. Où cette roche moins crevassée retient l'eau sur la superficie couverte de terre, comme sur les bords

enchantés du lac d'Albano, l'Italie a ses forêts de chênes aussi touffues et aussi vertes que celles qu'on admire dans le nord de l'Europe.

Les déserts au Sud de l'Atlas, et les plaines immenses ou *steppes* de l'Amérique méridionale, ne doivent être regardées que comme des phénomènes locaux. Celles-ci sont, au moins dans la saison des pluies, couvertes d'herbes et de *mimosa* très-peu élevés et presque herbacés : ceux-là sont des mers de sable dans l'intérieur de l'ancien continent, de grands espaces dénués de plantes et entourés de rivages boisés toujours verts. Quelques palmiers en éventail, épars et isolés, rappellent seuls au voya-

geur que ces solitudes font partie d'une nature animée. Le jeu fantastique du *mirage*, occasionné par l'effet de la chaleur rayonnante, tantôt fait voir le pied de ces palmiers flottant dans l'air, tantôt il répète leur image renversée dans les couches de l'air mobiles comme les vagues de la mer; à l'ouest de la chaîne péruvienne des Andes, sur les côtes du grand Océan, nous avons consommé des semaines entières pour traverser de semblables déserts dépourvus d'eau.

L'existence de ces déserts arides, de ces vastes espaces dénués de végétaux au milieu des contrées enrichies d'une végétation abondante, est un phénomène géolo-

gique auquel on fait peu d'attention, et qui provient incontestablement d'anciennes révolutions de la nature, soit inondations, soit transformations volcaniques de l'enveloppe du globe. Dès qu'une région a perdu les plantes dont elle est couverte, que le sable est devenu mobile et dénué de sources, que l'air embrasé et s'élevant perpendiculairement empêche la précipitation des nuages ; (9) des milliers d'années s'écouleront avant que du sein des bords verdoyans du désert la vie organique pénètre dans son intérieur.

Celui donc qui sait d'un regard embrasser la nature, et faire abstraction des phénomènes locaux,

voit, comme depuis le pôle jusqu'à l'équateur, à mesure que la chaleur vivifiante augmente, la force organique et la vie augmentent aussi graduellement. Mais dans le cours de cet accroissement, des beautés particulières sont réservées à chaque zone: aux climats du tropique, la diversité de forme et la grandeur des végétaux : aux climats du Nord, l'aspect des prairies et le réveil périodique de la nature aux premiers souffles de l'air printannier. Outre les avantages qui lui sont propres, chaque zone a aussi son caractère. Si l'on reconnoît dans chaque individu organisé une physionomie déterminée; puisque les descriptions de botanique et de zoologie, dans le sens le plus

restreint, ne sont que l'anatomie de la forme des plantes et des animaux, de même on peut distinguer une certaine physionomie naturelle qui convient exclusivement à chaque zone.

Ce que le peintre désigne par les expressions de *nature suisse* et de *ciel d'Italie* a son principe dans le sentiment confus de ce caractère local de la nature. Le bleu du ciel, la lumière, les vapeurs qui se reposent dans le lointain, la forme des animaux, la vigueur des végétaux, l'éclat du feuillage, le contour des montagnes, tous ces élémens partiels déterminent l'impression que produit l'ensemble d'un paysage. A la vérité, sous

toutes les zones, les mêmes espèces de montagnes forment des groupes de rochers d'une physionomie semblable. Les rochers de diabase, de l'Amérique-Méridionale et du Mexique ressemblent à ceux des montagnes euganienes, comme, parmi les animaux, la figure de l'alco ou de la race primitive du chien du Nouveau-Continent, répond parfaitement à celle de la race européenne. L'enveloppe inorganique de la terre est à-peu-près indépendante de l'influence des climats : soit que la roche ait existé avant que cette différence s'établît, soit que la masse de la terre en se durcissant et dégageant de la chaleur, se fût donnée à elle-même sa température, (10) au

lieu de la recevoir du dehors. Ainsi toutes les roches sont propres à toutes les contrées du monde, et affectent partout la même forme. Partout le basalte s'élève en montagnes jumelles, dont la cime est tronquée. Partout le porphyre trappéen paroît en masses bizarrement disposées, et le granit avec des sommets arrondis. Si des espèces semblables de plantes, telles que les pins et les chênes, couronnent également les montagnes de la Suède et celles de la partie la plus méridionale du Mexique; (11) cependant malgré cette correspondance de forme et cette similitude des contours partiels, l'ensemble de leurs groupes, présente un caractère entièrement différent.

La connoissance des fossiles ne diffère pas plus de la géologie que la description naturelle des individus ne diffère de la description générale ou de la physiognomonie de la nature. Georges Forster, dans ses voyages et dans ses œuvres diverses, Gœthe, dans les tableaux que présentent plusieurs de ses immortels ouvrages, Herder, Buffon, Bernardin de S.-Pierre et Châteaubriand ont tracé, avec une vérité inimitable, le caractère de quelques zones partielles. Mais de telles peintures ne sont pas seulement propres à procurer à l'esprit une jouissance du genre le plus noble : la connoissance du caractère de la nature en différentes régions, est liée de la manière la plus intime à l'his-

toire du genre humain et à celle de sa civilisation. Car si le commencement de cette civilisation n'est pas déterminé uniquement par des rapports physiques, au moins sa direction, le caractère des peuples et les dispositions gaies ou sérieuses des hommes, dépendent presqu'entièrement de l'influence du climat. Combien puissamment le ciel de la Grèce n'a-t-il pas agi sur ses habitans! Comment les peuples établis dans les belles et heureuses régions qu'enferment l'Oxus, le Tigre et la mer Egée, ne se seroient-ils pas élevés les premiers à l'aménité des mœurs, et à la délicatesse des sentimens. Nos ancêtres ne rapportèrent-ils pas des mœurs plus douces de ces vallées délicieuses,

lorsqu'à l'Europe, retombée dans la barbarie, l'enthousiasme religieux ouvrit tout-à-coup l'orient sacré. Les compositions poétiques des Grecs, et les chants rudes des peuples primitifs du nord, doivent presque tout leur caractère à la configuration des animaux et des plantes que voyoit le poète, aux vallées qui l'entouroient, à l'air qu'il respiroit. Et pour rappeler des objets plus rapprochés de nous, qui ne se sent différemment disposé à l'ombre épaisse des hêtres, sur les collines couronnées de sapins épars, enfin sur la pelouse, où le zéphire murmure dans les feuilles tremblantes du bouleau! La figure de ces plantes de notre pays rappelle souvent en nous des

images gaies, sérieuses ou mélancoliques. L'influence du monde physique sur le moral, cette action réciproque et mystérieuse du matériel et de l'immatériel, donnent à l'étude de la nature, quand on la contemple du point de vue le plus sublime, un attrait particulier encore trop peu connu.

Mais si le caractère des différens pays dépend de toutes les apparences extérieures, si le contour des montagnes, si la physionomie des plantes et des animaux, si le bleu du ciel, la proportion des nuages, et la transparence de l'air, influent sur l'impression que produit l'ensemble; on ne peut nier que la cause principale de cette impression ne soit

dans la masse des plantes. Les espèces animales sont trop éparses, et la mobilité des individus les dérobe trop souvent à nos regards. Les végétaux au contraire agissent sur notre imagination, par leur immobilité et leur grandeur. Leur masse indique leur âge, et c'est dans les végétaux seuls que s'unit à l'âge l'expression d'une force qui se renouvelle sans cesse. Le dragonnier (12) gigantesque que j'ai vu dans les îles Canaries, a seize pieds de diamètre, et jouissant d'une jeunesse éternelle, il porte encore des fleurs et des fruits. Lorsque les Bethencours, aventuriers françois, firent au seizième siècle la conquête des îles fortunées, le dragonnier d'Orotava, aussi sacré pour les natu-

rels des îles que l'olivier de la citadelle d'Athènes ou que l'orme d'Ephèse, étoit d'une dimension aussi colossale qu'aujourd'hui. Dans la zone torride, une forêt de cœsalpinia et d'hymenea est peut-être un monument d'un millier d'années.

Si l'on embrasse d'un regard les différentes espèces de plantes, qui sont déjà (13) connues, et dont le grand ouvrage de Wildenow décrit exactement plus de vingt mille espèces, on reconnoît, dans cette quantité prodigieuse, un petit nombre de formes principales, auxquelles on peut ramener toutes les autres. Pour déterminer ces formes, dont la beauté individuelle, l'isolement ou le rassemblement en

groupes constitue la physionomie de la végétation d'une contrée, il ne faut pas suivre la marche des systêmes de botanique où, par d'autres motifs, on ne considère que les plus petites parties des fleurs et des fruits, mais au contraire envisager uniquement ce qui, par ses masses, imprime un caractère particulier à la physionomie d'une contrée. Parmi ces formes principales des végétaux, il en est qui peuvent se rattacher aux familles des systêmes naturels, où par exemple, les bananiers et les palmiers sont aussi placés isolément. Mais le botaniste systématique divise un grand nombre de groupes que le botaniste physionomiste se voit obligé de réunir.

Aux yeux de celui-ci, quand les végétaux se présentent en masses, les contours et la disposition partielle des feuilles, la forme des troncs et des branches se fondent ensemble. Ainsi le peintre, et c'est surtout ici que la décision appartient au sentiment délicat et naturel de l'artiste; le peintre saura sur le plan moyen et dans le fonds d'un paysage, distinguer des hêtres, les sapins et les palmiers; mais il ne pourra discerner les ormes des autres arbres analogues.

Dix-neuf différentes formes de végétaux déterminent principalement la physionomie de la nature. Je ne fais mention que de celles que j'ai observées dans mes voyages

dans les deux hémisphères et en examinant avec attention pendant bien des années les végétaux des régions comprises entre le cinquante-cinquième parallèle boréal, et le douzième parallèle austral. Certainement le nombre de ces formes s'accroîtra considérablement lorsque l'on aura pénétré plus avant dans l'intérieur des continents, et qu'on y aura découvert de nouveaux genres de plantes. Les végétaux de la partie sud-est de l'Asie, de l'intérieur de l'Afrique, de la Nouvelle-Hollande, de l'Amérique du sud, depuis le fleuve des Amazones jusqu'aux montagnes de Chiquitas, nous sont entièrement inconnus. Ne pourroit-on pas découvrir un pays où

les champignons igneux, par exemple les clavaria ou bien les mousses, formeroient des arbres? Le nekera dendroïdes, espèce de mousse européenne, est réellement arborescente; et les fougères de la zone torride, souvent plus élevées que nos tilleuls et nos aulnes, offrent encore aujourd'hui à l'Européen un aspect aussi surprenant que le paroîtroit celui d'une forêt de hautes mousses à quiconque la verroit pour la première fois. La grandeur et le développement des organes dépendent d'un climat qui les favorise. La forme étroite et élancée de nos lézards s'étend dans le Sud jusqu'à celle de ces terribles crocodiles dont le corps est colossal et cuirassé. Dans le tigre, le lion, le

jaguar et autres grandes espèces du même genre, on trouve répétée la forme du chat, l'un de nos animaux domestiques les plus petits. Si nous pénétrons dans l'intérieur de la terre, si nous fouillons les tombeaux des plantes et des animaux, les pétrifications ne nous annoncent pas seulement une distribution des formes, qui se trouve en contradiction avec celles des climats actuels ; elles nous montrent aussi des configurations gigantesques, qui ne contrastent pas moins avec les petites dimensions dont nous sommes entourés aujourd'hui, que l'héroïsme simple des Grecs avec le caractère de grandeur des temps modernes. La température de notre planète

Parmi les cent-trente-sept espèces de bruyère, connues jusqu'à présent, on n'en rencontre pas une seule dans le nouveau continent, depuis la Pensylvanie et le Labrador jusqu'à Nootka et Alaschka.

La forme des *cactus*, (20) au contraire, se montre presqu'exclusivement en Amérique. Elle est tantôt sphérique, tantôt articulée; tantôt elle s'élève comme des tuyaux d'orgues, en longues colonnes cannelées. Ce groupe forme, par son extérieur, le contraste le plus frappant avec celui des liliacées et des bananiers. Il fait partie des plantes que M. Bernardin de Saint-Pierre a si heureusement nommées les sources végétales des

langue, c'est une entreprise difficile de retracer avec des mots ce qui n'appartient qu'à l'art imitatif du peintre. Puissé-je aussi éviter la fatigue que doit produire inévitablement sur le lecteur l'énumération répétée de chaque forme partielle.

Nous commencerons par les palmiers : (15) entre tous les végétaux, ils ont la forme la plus élevée et la plus noble ; c'est à elle que les peuples ont adjugé le prix de la beauté ; c'est au milieu de la région des palmes de l'Asie, ou dans les contrées les plus voisines, que s'est opérée la première civilisation des hommes. Leurs tiges, hautes, élancées, annelées,

quelquefois garnies de piquans, sont terminées par un feuillage luisant, tantôt pinné, tantôt disposé en éventail. Les feuilles sont fréquemment frisées comme celles de quelques graminées. Le tronc lisse atteint souvent une hauteur de cent quatre-vingts pieds. La grandeur et la beauté des palmiers diminuent à mesure qu'ils s'éloignent de l'équateur pour se rapprocher des zones tempérées. L'Europe, parmi ses végétaux indigènes, n'en a qu'un seul qui représente cette forme; c'est un palmier habitant des côtes, de stature naine, le palmiste (chamerops humilis), qui croît en Espagne et en Italie, et qu'on trouve jusqu'au quarante-quatrième parallèle boréal. Le vé-

ritable climat des palmiers, est celui dont la température moyenne s'élève à vingt-un degrés. Mais le dattier qu'on nous a apporté d'Afrique et dont la beauté est moindre que celle de la plupart des genres de ce groupe, croît encore dans des contrées de l'Europe méridionale, où la chaleur moyenne est de quatorze degrés, c'est à dire deux fois plus considérable qu'à Berlin. Des troncs de palmier et des squelettes d'éléphans, sont ensevelis dans les entrailles de la terre, dans le Nord de l'Allemagne; la position où on les trouve, rend assez vraisemblable qu'ils n'ont pas été entraînés par les courrans, depuis les tropiques jusqu'au Septentrion; mais que dans les grandes révolu-

tions de notre planète, les climats, ainsi que la physionomie qu'ils donnent à la nature, ont subi de nombreuses modifications.

Dans toutes les parties du monde, la forme des palmiers se réunit à celle des bananiers; les scitaminées des botanistes (l'*heliconia*, l'*amomum*, le *strelitzia*); leur tige, plus basse, mais plus succulente, est presque herbacée et couronnée de feuilles d'une contexture mince et lâche, avec des nervures délicates et luisantes comme de la soie. Les bosquets de bananiers sont la parure des cantons humides. C'est dans leurs fruits que repose la subsistance de tous les habitans des

tropiques ; de même que les céréales farineuses du nord, les bananiers ont accompagné l'homme dès l'enfance de sa civilisation (16). Les fables de l'Asie placent la demeure primitive de ce végétal nourrissant de la zone torride sur les bords de l'Euphrate, ou au pied du mont Himalus dans l'Inde. Les fables grecques nomment les campagnes d'Enna comme la patrie fortunée des céréales. Si les champs vastes et monotones que couvrent les céréales répandues par la culture dans les parties septentrionales de la terre, embellissent peu l'aspect de la nature, l'habitant des tropiques, au contraire, en s'établissant, multiplie, par les plantations de bananiers, une des formes

de végétaux les plus nobles et les plus magnifiques.

La forme des malvacées (17), telles que les *sterculia*, les *hibiscus*, les *lavatera* et les *ochroma*, présente des troncs assez courts, mais d'une grosseur monstrueuse ; des feuilles lanugineuses, grandes, cordiformes, souvent découpées ; des fleurs superbes, et assez généralement d'un rouge pourpré. C'est à ce groupe de végétaux qu'appartient le baobab ou pain de singe (*adansonia digitata*), dont le tronc a douze pieds de haut et trente pieds de diamètre, et qui est probablement le plus grand et le plus ancien des monumens organiques de notre planète. Dès l'Italie, la

forme des grandes malvacées commence à donner à la végétation un caractère propre aux contrées méridionales.

Notre zone tempérée est entièrement privée, dans l'ancien continent, de ces feuilles si délicatement pinnées, auxquelles on reconnoît la forme des *mimosa* (18); tels sont le *gleditsia*, le *porleria*, le tamarin. Cette belle forme ne manque pas aux Etats-Unis d'Amérique, où, à une latitude semblable, la végétation est plus variée et plus vigoureuse qu'en Europe. Le déploiement des rameaux, pareil à celui du pin pignon d'Italie, est assez général dans les *mimosa*. Le bleu foncé du ciel de la zone

torride, qu'on aperçoit à travers leur feuillage délicatement pinné, est d'un effet extrêmement pittoresque.

Un groupe de végétaux qui appartient presque entièrement à l'Afrique, est celui des *éricées* (19) ou bruyères, auquel se lient les *passerina*, les *andromeda* et *le gnidium*; il a quelque ressemblance avec les arbres résineux, à feuilles acéreuses, et contraste avec eux d'autant plus agréablement par l'abondance de ses fleurs en grelot. Les bruyères arborescentes atteignent, ainsi que d'autres végétaux africains, les rives du bassin de la mer Méditerranée. Elles parent l'Italie et les buis-

sons de cistes de l'Espagne méridionale. C'est dans les îles d'Afrique, sur la pente du pic de Ténériffe que je les ai vues croître avec le plus de force. Dans les contrées voisines de la mer Baltique et plus au Nord, cette famille est redoutée comme annonçant l'aridité et la stérilité. Les éricées de ces pays, la bruyère ordinaire et la bruyère tetralix, sont des plantes vivant en société. Depuis des siècles les peuples agriculteurs combattent avec peu de succès contre la marche progressive de leurs phalanges. Il est assez singulier que le genre qui a donné son nom à cette forme, ne se trouve que sur un des côtés de notre planète.

Parmi les cent-trente-sept espèces de bruyère, connues jusqu'à présent, on n'en rencontre pas une seule dans le nouveau continent, depuis la Pensylvanie et le Labrador jusqu'à Nootka et Alaschka.

La forme des *cactus*, (20) au contraire, se montre presqu'exclusivement en Amérique. Elle est tantôt sphérique, tantôt articulée; tantôt elle s'élève comme des tuyaux d'orgues, en longues colonnes cannelées. Ce groupe forme, par son extérieur, le contraste le plus frappant avec celui des liliacées et des bananiers. Il fait partie des plantes que M. Bernardin de Saint-Pierre a si heureusement nommées les sources végétales des

déserts. Dans les plaines dénuées d'eau de l'Amérique du Sud, les animaux tourmentés par la soif, cherchent le melocactus, végétal sphérique à moitié caché dans le sable, enveloppé de piquans redoutables, et dont l'intérieur abonde en sucs rafraîchissans. Les tiges de cactus en colonnes parviennent jusqu'à trente pieds de hauteur et forment des espèces de candélabres; leur physionomie a une ressemblance frappante avec celle de quelques euphorbes d'Afrique.

Tandis que les euphorbes forment des oasis dispersées dans le désert privé de végétation, les orchidées, sous la zone torride (21) animent les fentes des rochers les

plus sauvages, et les troncs des arbres noircis par l'excès de la chaleur. La forme des vanilles se fait remarquer par des feuilles d'un vert clair, remplies de suc, et par des fleurs de couleurs bariolées et d'une structure singulière. Ces fleurs ressemblent à un insecte aîlé, ou à cet oiseau si petit qu'attire le parfum des nectaires. La vie d'un peintre ne suffiroit pas pour retracer toutes ces orchidées magnifiques qui ornent les vallées profondément sillonnées des Andes du Pérou.

Les casuarinées(22)qu'on ne trouve que dans les Indes et les isles du grand Océan, sont dénuées de feuilles, comme la plupart des cactus:

ce sont des arbres dont les branches sont articulées comme celles des prêles. Cependant on trouve dans d'autres parties du monde des traces de ce type, plus singulier qu'il n'est beau. L'*equisetum altissimum* de Plumier, l'*ephedra* du Nord de l'Afrique, le *colletia* du Pérou, et le *calligonum pallasia* de Sibérie, approchent beaucoup de la forme des casuarinées.

C'est dans les bananiers que le parenchyme est le plus prolongé; c'est au contraire dans les casuarinées et les arbres résineux (23) qu'il est le plus rétréci. Les pins, les thuya, les cyprès appartiennent à une forme septentrionale qui est peu commune dans la zone tor-

ride. Leur verdure continuelle et toujours fraîche, égaie les paysages attristés par l'hiver, et annonce en même temps aux peuples voisins des pôles que, lors même que la neige et les frimas couvrent la terre, la vie intérieure des plantes, semblable au feu de Prométhée, ne s'éteint jamais sur notre planète.

Les mousses et les lichens dans nos climats, les aroïdes sous les tropiques (24) sont parasites, aussi bien que les orchidées, et revêtissent les troncs des arbres vieillissans. Ils ont des tiges charnues et herbacées, des feuilles sagittées, digitées ou allongées, mais toujours avec des veines très-grosses; les fleurs sont renfermées dans des spathes. Les prin-

cipaux genres sont, le *pothos*, le *dracontium*, l'*arum*. Ce dernier manque dans le Nord; mais en Espagne et en Italie, sa présence, celle des russilages pleins de suc, des chardons presque arborescens et des acanthes, indiquent la force de la végétation du Midi.

A cette forme des *arum* se joint celle des lianes (25); toutes deux d'une vigueur remarquable dans les contrées les plus chaudes de l'Amérique méridionale. Telles sont les *paullinia*, les *banisteria* et les *bignonia*. Notre houblon sarmenteux et nos vignes peuvent nous donner une idée de l'élégance des formes de ces groupes. Sur les bords de l'Orénoque, les bran-

ches sans feuilles des *bauhinia*, ont souvent quarante pieds de long. Quelquefois elles tombent perpendiculairement de la cime élevée des acajous swinteria; quelquefois elles sont tendues en diagonales d'un arbre à l'autre comme les cordages d'un navire. Les chats-tigres y grimpent et y descendent avec une adresse admirable.

La forme roide des aloès (26) bleuâtres, contraste avec la forme souple des lianes sarmenteuses d'un vert frais et léger. Leurs tiges, quand ils en ont, sont la plupart sans divisions, à nœuds rapprochés, tordues sur elles-mêmes, comme des serpens, et couronnées à leur sommet de feuilles succulentes,

charnues, terminées par une longue pointe, et disposées en rayons serrés. Les aloès à tige haute ne forment pas des groupes comme les végétaux qui aiment à vivre en société. Ils croissent isolés dans des plaines arides, et donnent par-là aux régions du tropique un caractère particulier de mélancolie, j'oserois presque dire, africain.

Une roideur et une immobilité triste, caractérisent la forme des aloès; une légèreté riante et une souplesse mobile, distinguent les graminées, (27) et en particulier la physionomie de celles qui sont arborescentes. Les bosquets de bambous forment, dans les deux Indes, des allées ombragées. La tige lisse,

souvent recourbée et flottante, des graminées des tropiques, surpasse en hauteur celle de nos aulnes et de nos chênes. Dès l'Italie, cette forme commence dans l'*arundo donax* à s'élever de terre, et à déterminer le caractère naturel du pays, par sa taille et sa masse.

La forme des fougères (28) ne s'ennoblit pas moins que celle des graminées, dans les contrées chaudes de la terre; les fougères arborescentes, souvent hautes de trente-cinq pieds, ressemblent à des palmiers, mais leur tronc est moins élancé, plus raccourci et très-raboteux. Leur feuillage, plus délicat, d'une contexture plus lâche, est transparent, et légèrement dentelé sur les

bords. Ces fougères gigantesques sont presqu'exclusivement indigènes de la zone torride; mais elles y préfèrent à l'extrême chaleur un climat moins ardent. L'abaissement de la température étant une conséquence de l'élévation du sol, on peut considérer comme le séjour principal de cette forme les montagnes élevées de deux à trois mille pieds au-dessus du niveau de la mer. Les fougères à hautes tiges accompagnent dans l'Amérique méridionale l'arbre bienfaisant dont l'écorce guérit la fièvre. La présence de ces deux végétaux indique l'heureuse région où règne continuellement la douceur du printemps.

grand tableau de la nature se décomposera en quelques traits simples; comme dans les écrits des hommes tous les mots se résolvent en quelques caractères primitifs.

C'est sous les rayons ardens du soleil de la zone torride que se déployent les formes les plus majestueuses des végétaux. De même que dans les frimas du Nord l'écorce des arbres est couverte de lichens et de mousses, de même entre les tropiques le *cymbidium* et la vanille odorante animent le tronc de l'*anacardium* et du figuier gigantesque. La verdure fraîche des feuilles du *pothos* contraste avec les fleurs des orchi-

dées, si variées en couleurs. Les *bauhinia*, les grenadilles grimpantes et les *banisteria* aux fleurs d'un jaune doré, enlacent le tronc des arbres des forêts. Des fleurs délicates naissent des racines du *theobroma*, ainsi que de l'écorce épaisse et rude du calebassier et du *gustavia* (34). Au milieu de cette abondance de fleurs et de fruits, au milieu de cette végéta-tion si riche et de cette confusion de plantes grimpantes, le natura-liste a souvent de la peine à recon-noître à quelle tige appartiennent les feuilles et les fleurs. Un seul arbre orné de *paullinia*, de *bigno-nia* et de *dendrobium*, forme un groupe de végétaux, qui, séparés les

uns des autres, couvriroient un espace considérable.

Dans la zone toride les plantes sont plus abondantes en sucs, d'une verdure plus fraîche, et parées de feuilles plus grandes et plus brillantes que dans les climats du Nord. Les végétaux qui vivent en société et qui rendent si monotone l'aspect des campagnes de l'Europe, manquent presqu'entièrement dans les régions équatoriales. Des arbres deux fois aussi élevés que nos chênes, s'y parent de fleurs aussi grandes et aussi belles que nos lys. Sur les bords ombragés de la rivière de la Madeleine, dans l'Amérique méridionale, croît une aristoloche grimpante dont les fleurs ont

quatre pieds de circonférence. Les enfans s'amusent à s'en couvrir la tête.

La hauteur prodigieuse à laquelle s'élèvent sous les tropiques, non-seulement des montagnes isolées, mais même des contrées entières, et la température froide de cette élévation, procurent aux habitans de la zone torride un coup-d'œil extraordinaire. Outre les groupes de palmiers et de bananiers, ils ont aussi autour d'eux des formes de végétaux qui semblent n'appartenir qu'aux régions du Nord. Des cyprès, des sapins et des chênes, des épines-vinettes et des aulnes qui se rapprochent beaucoup des nôtres, couvrent les

cantons montueux du Sud du Mexique, ainsi que la chaîne des Andes sous l'équateur. Dans ces régions, la nature permet à l'homme de voir, sans quitter le sol natal, toutes les formes de végétaux répandues sur la surface de la terre; et la voûte du ciel qui se déploye d'un pôle à l'autre, ne lui cache aucun des mondes resplendissans.

Ces jouissances naturelles et une infinité d'autres, manquent aux peuples du Nord. Plusieurs constellations et plusieurs formes de végétaux, surtout les plus belles, celles des palmiers et des bananiers, les graminées arborescentes et les mimosa dont le feuillage est si finement découpé, leur restent

inconnues pour toujours. Les individus languissans que renferment nos serres chaudes, ne peuvent donner qu'une foible image de la majesté de la végétation de la zone torride. Mais le perfectionnement de nos langues, la verve brûlante des poëtes, et l'art imitateur des peintres nous ouvrent une source abondante de dédommagemens. Notre imagination y puise les images vivantes d'une nature exotique. Sous le climat rigoureux du Nord, au milieu de la bruyère déserte, l'homme solitaire peut s'approprier ce que l'on a découvert dans les régions les plus éloignées, et se créer ainsi dans son intérieur un monde, qui, ouvrage de son génie, est comme lui, libre et impérissable.

ECLAIRCISSEMENS

ET

ADDITIONS.

(1) *Sur le Chimborazo, quatre fois plus élevé que le Puy-de-Dôme*, p. 33.

Lorsque les tempêtes viennent de la terre, on rencontre sur mer, à de grandes distances des côtes, de petits oiseaux et même des papillons, comme j'ai eu plusieurs fois

l'occasion de l'observer sur le grand Océan. C'est contre leur gré que les insectes arrivent à quinze ou dix huit mille pieds au-dessus des plaines, dans la région la plus élevée de l'air. L'enveloppe échauffée de la terre occasionne un courant perpendiculaire, par lequel les corps légers sont poussés en haut. Saussure trouva des papillons sur le Mont-Blanc. Ramond en aperçut dans les solitudes qui entourent la cime du Mont-Perdu. Le 23 juin 1802, jour où avec MM. Bonpland et Montufar, je parvins sur la pente orientale du Chimborazo à une hauteur de trois mille quinze toises *(a)*

(*a*) Cette hauteur est calculée

ou cinq mille huit cent soixante dix-sept mètres, où le baromètre descendit à treize pouces onze lignes

d'après la formule barométrique de M. Laplace. Il est bon de remarquer ici une fois pour toutes, que lorsque des élévations que j'ai mesurées, se trouvent exprimées dans mon Essai sur la Géographie des plantes, par d'autres nombres que ceux qu'on trouve dans mes mémoires subséquens, la cause de cette différence n'est due qu'à l'espèce de formules que j'ai employée. Plusieurs hauteurs de montagnes dont je parle dans le tableau physique des tropiques, ne sont, comme je l'ai dit expressément dans cet ouvrage, que le résultat des calculs faits provisoirement. En général, mes derniers

deux dixièmes de ligne, nous vîmes quelques insectes aîlés qui bourdonnoient autour de nous. Nous pensâmes que c'étoit des espèces de mouches. Mais sur une arrête de rocher (cuchilla) qui avoit à peine six pouces de largeur, entre des amas escarpés de neige, il étoit impossible d'attraper ces insectes. L'élévation à laquelle nous les aperçûmes étoit à-peu-près

calculs sont les plus exacts. Car depuis le mois d'août 1807, M. Oltmanns a terminé tous ceux qui tenoient à l'astronomie, ainsi qu'aux mesures prises avec le baromètre; travail qui contient 290 déterminations géographiques de différens endroits, et 400 hauteurs.

celle où des rochers nus de porphyre, perçant des neiges éternelles, offroient à nos yeux la dernière trace de végétation, dans la *lecidea geographica* (*a*). Ces insectes voltigeoient à environ deux mille huit cent cinquante toises de haut, deux mille quatre cents pieds au-dessus de la cime du Mont-Blanc. Un peu plus bas, à deux mille six cent toises, par conséquent bien au-delà de la région des neiges, M. Bonpland avoit vu des papillons jaunâtres voltiger terre à terre.

(*a*) Le grand lichen des Alpes, ou *lichen geographicus*, n'est réellement qu'une variété du *lecidea atro-virens* d'Acharius.

D'après mes mesures, la hauteur perpendiculaire du Chimborazo est de trois mille trois cent cinquante toises. Ce résultat tient le milieu entre ceux donnés par les académiciens françois et espagnols. Cette diversité n'a point son principe dans la différence des méthodes employées pour apprécier l'effet de la réfraction, mais bien dans le mode de réduction des bases mesurées au niveau de la mer.

Dans les Andes, cette réduction ne peut se faire que par le baromètre, par conséquent chaque mesure trigonométrique en est en même-temps une barométrique, dont le résultat est diffé-

rent, d'après le terme primitif des formules employées. Dans les chaînes de montagnes d'une dimension énorme, on n'obtient que de très-petits angles de hauteur, quand on veut déterminer trigonométriquement la plus grande partie de toute la hauteur, et qu'on établit la mesure sur un point bas et éloigné, soit dans la plaine, ou au niveau de la mer. Dans les montagnes élevées, il n'est pas seulement difficile de trouver une base commode, mais la partie de la hauteur à déterminer barométriquement, croît à chaque pas que l'on fait en s'approchant de la montagne. C'est de pareils obstacles que doit surmonter le voyageur, qui, dans les plaines élevées, dont

le sommet des Andes est entouré, choisit le point où il doit faire ses opérations géodésiques. Je mesurai le Chimborazo dans la plaine de Tapia couverte de pierres ponces. Elle est à l'ouest de Rio-Chambo, et son élévation déterminée par le baromètre est de mille quatre cent quatre-vingt deux toises. Les llanos de Luisa et surtout la plaine de Sisgun, élevée de dix neuf mille toises, donneroient de plus grands angles de hauteur. J'avois tout disposé dans cette dernière, pour prendre les mesures, lorsque la cime du Chimborazo se voila d'un nuage épais.

Le savant qui fait des recherches sur les langues, verra peut-être

avec plaisir quelques conjectures sur le nom de ce Chimborazo si célèbre. Le Corregimento, ou district où se trouve le Chimborazo, s'appelle Chimbo. La Condamine (*a*) dérive Chimbo de *Chimpani*, traverser une rivière. Suivant lui, Chimbo-Raço signifie la *neige de l'autre bord*; parce qu'au village de Chimbo, en vue de l'énorme montagne couverte de neiges, on passe un ruisseau. Plusieurs naturels de la province de Quito m'ont assuré que Chimborazo signifioit simplement la neige de Chimbo. On trouve la même terminaison dans *Carguai-Razo*. Mais *Razo* paroît être un

(*a*) Voyage à l'équateur, p. 184.

mot de dialecte provincial. Le jésuite Holguin, dont je possède l'excellent dictionnaire de la *lengua Qquichua a langua general del Peru*, imprimé à Lima, ne connoît nullement le mot *razo*. Le véritable nom de la neige est *ritti*. Peut-être razo ou rasso, a-t-il quelque analogie avec *casso* glace, que l'on retrouve dans le nom d'un endroit appelé Cassamarca, limite de la glace *(a)*: *racou* désigne un objet très-grand et très-fort; dans la langue ynca moderne, *o* et *ou* sont perpétuellement confondus. Au reste, quelle que puisse être l'étymologie

(*a*) Garcilasso historia general del Peru, 1722, t. 2, p. 43.

de Chimborazo, il faudroit, dans tous les cas, écrire Chimporazo, car, comme on le sait, les Péruviens ne connoissent pas la lettre *b*. Mais le nom de cette montagne gigantesque n'avoit peut-être rien de commun avec la langue ynca, et tiroit son origine de l'antiquité la plus reculée. En effet, la langue ynca ou qquichua n'avoit été introduite dans le royaume de Quito que peu de temps avant l'invasion des Espagnols; la langue dominante auparavant, étoit le pourouay, aujourd'hui entièrement éteint. D'autres noms de montagne, tels que Pichincha, Ilinissa, et Cotopaxi, n'ont aucune signification dans la langue ynca, et sont par conséquent plus anciens que le culte du

soleil et la langue de cour introduits par les dominateurs de Cuzco.

(2) *Le condor, ce géant des vautours*, p. 5.

J'ai donné ailleurs l'histoire naturelle du Condour ou Condor (*Vultur gryphus*). Voyez mon recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée, p. 62.

La région que l'on peut regarder comme le séjour habituel de cet oiseau, commence à une hauteur égale à celle de l'Etna, et comprend des couches d'air élevées de seize cents à trois mille toises au-dessus du niveau de la mer. Les plus grands individus que l'on trouve dans la chaîne des

Andes de Quito, ont quatorze pieds d'envergure; et les plus petits huit pieds seulement. D'après ces dimensions, et d'après l'angle visuel sous lequel cet oiseau paroissoit quelquefois perpendiculairement au-dessus de nos têtes, on peut juger à quelle hauteur prodigieuse il s'élève quand le ciel est serein. Vu, par exemple, sous un angle visuel de quatre minutes, il devoit être à un éloignement perpendiculaire de onze cent quarante six toises. La caverne (Machay) d'Antisana, située vis-à-vis la montagne de Chussulongo, et de laquelle nous mesurâmes l'oiseau planant, est élevée de deux mille quatre cent quatre-vingt-treize toises au-dessus du niveau

du Grand Océan. Ainsi la hauteur absolue que le condor atteignoit, étoit de trois mille six cent trente-neuf toises; là, le baromètre se soutient à peine à douze pouces. C'est un phénomène physiologique assez remarquable, que ce même oiseau qui, pendant des heures entières, vole en tournant dans des régions où l'air est si raréfié, s'abatte tout d'un coup jusqu'au bord de la mer, comme le long de la pente occidentale du volcan de Pichincha, et ainsi en peu d'instans parcourre en quelque sorte tous les climats. A une hauteur de trois mille six cents toises, les sacs aériens et membraneux du condor qui se sont remplis dans les régions plus basses, doivent s'en-

fler d'une manière extraordinaire. Il y a soixante ans qu'Ulloa exprima son étonnement de ce que le vautour des Andes pouvoit voler à une hauteur où la pression de l'air n'étoit que de quatorze pouces. *(a)* On croyoit alors, d'après l'analogie des expériences faites avec la machine pneumatique, qu'aucun animal ne pouvoit vivre dans un milieu si rare. J'ai vu, comme je l'ai dit, le baromètre descendre sur le Chimborazo à treize pouces onze lignes deux dixièmes. Mon ami, M. Gay-Lussac a respiré pendant un quart-

(*a*) Observations astronomiques faites par ordre du roi d'Espagne p. 109.

d'heure dans un air dont la pression n'étoit que de $0^{m},3288$. A de si grandes hauteurs, l'homme se trouve en genéral dans un état asthénique très-pénible. Au contraire, chez le condor, l'acte de la respiration paroît se faire avec une égale aisance, dans des milieux où la pression diffère de douze à vingt-huit pouces. De tous les êtres vivans, c'est sans doute celui qui peut à son gré s'éloigner le plus de la superficie de la terre. Je dis à son gré, parce que de petits insectes sont emportés encore plus haut par des courans ascendans. Probablement l'élévation que le condor atteint, est plus considérable que celle que nous

avons trouvée par le calcul cité. Je me souviens, que sur le Cotopaxi, dans la plaine de Suniguaicu couverte de pierres ponces et élevée de deux mille deux cent soixante trois toises au-dessus du niveau de la mer, j'ai aperçu ce volatile à une hauteur telle, qu'il ne paroissoit que comme un point noir. Quel est le plus petit angle *(a)* sous lequel on distingue

(*a*) Il est probablement d'une minute. En 1806, on vit à Berlin, avec l'œil nu, un ballon aérostatique qui avoit quatre toises de diamètre, s'abattre à une distance de six mille sept cens toises. Il étoit alors sous un angle visuel de 2′ 4″. Mais on l'auroit encore distingué à

des objets éclairés foiblement? L'affoiblissement des rayons de la lumière par leur passage à travers les couches de l'air a une grande influence sur le minimum de cet angle. La transparence de l'air des montagnes est si considérable sous l'équateur, que dans la province de Quito, comme je l'ai montré ailleurs, *(a)* le poncho ou manteau blanc d'une personne à cheval, se distingue à l'œil nu, à une dis-

une distance plus considérable, malgré la constitution de notre atmosphère septentrionale.

(*a*) Dans mon mémoire sur la diminution de la chaleur, et sur la limite inférieure de la neige perpétuelle.

formées de cette manière. Cependant il me paroît qu'on a donné trop d'extension à cette hypothèse. Dans les Antilles, par exemple, des rochers de pierre calcaire à couches, qui contiennent des madrépores et des tubipores pétrifiés, ont été pris pour des ouvrages récens des animalcules du corail, uniquement parce qu'ils se trouvent dans des parages où l'on observe encore des vers semblables. Mais quand on pénètre dans l'intérieur des grandes Antilles, on rencontre des montagnes de roche primitive qui, à une grande hauteur, sont entourées de ces mêmes madrépores. Par conséquent ces rochers sont sortis du chaos du monde primitif. Si l'on trouvoit des rochers

(4). *Les insectes ailés*, p. 7.

Jadis on attribuoit presque uniquement au vent la fécondation des fleurs où les sexes sont séparés. Kohlreuter et M. Sprengel ont prouvé, avec une sagacité étonnante, que les abeilles, les guêpes et un grand nombre de petits insectes ailés, jouoient le principal rôle dans cette opération. Je dis le rôle principal; car prétendre que la fécondation du germe ne peut absolument avoir lieu sans l'intermédiaire de ces petits animaux, ne me paroît pas une assertion conforme au génie de la nature, ainsi que M. Wildenow l'a démontré

historique pour le géologue. L'île de Samothrace étoit habitée par le reste d'un peuple primitif qui avoit sa langue particulière, dont les mots furent encore long-temps après en usage dans les cérémonies des sacrifices. La situation de cette île proche des Dardanelles, fait concevoir aisément comment la tradition plus circonstanciée de la grande catastrophe de l'irruption des eaux s'y étoit précisément conservée. Les Samothraciens racontoient que la mer Noire avoit été un lac, qui, gonflé par l'amas des eaux qu'il recevoit, s'étoit fait jour à travers le Bosphore, puis à travers l'Hellespont, long-temps avant les inondations dont il est

témoin de ce phénomène dans la zone torride, et surtout sur le grand Océan, ne peut se faire qu'une idée imparfaite de la majesté d'un si grand spectacle. Quand un vaisseau de ligne, poussé par un vent frais, fend les flots écumeux, et qu'on se tient près des haubans, on ne peut se rassasier du coup-d'œil que présente le choc des vagues. Chaque fois que dans le mouvement du roulis le flanc du vaisseau sort hors de l'eau, des flammes rougeâtres, semblables à des éclairs, paroissent sortir de la quille et s'élancer vers la surface de la mer. Le Gentil *(a)* et Fors-

(*a*) Voyage aux Indes, t. 1, p. 685-698.

plaine sablonneuse dénuée de plantes est bornée par une chaîne de montagnes élevées, on voit le vent de mer pousser par-dessus ce désert, des nuages épais qui ne se dissolvent que lorsqu'ils sont arrivés aux montagnes. Jadis on expliquoit ce phénomène d'une manière peu exacte, en disant que les chaînes de montagnes attiroient les nuages. La véritable cause paroît en être dans cette colonne d'air chaud ascendant qui s'élève de la surface de la plaine sablonneuse, et qui empêche les vapeurs de se dissoudre. Plus une surface est dépourvue de végétation, plus le sable s'échauffe, plus les nuées s'élèvent, moins par conséquent la dissolution doit s'opérer. Toutes

une lumière phosphorique assez foible, et généralement d'une couleur bleuâtre; c'est ce qu'on observe dans le *nereis noctiluca*, le *medusa pelagica* variété β (*a*) et le *monophora nocticula*, que M. Bory St.-Vincent *(b)* a découvert récemment lors de l'expédition du capitaine Baudin. De ce nombre sont aussi les animaux microscopiques qui, jusqu'à présent, n'ont pas été *déterminés*, et que Forster vit nager en multitudes innombrables sur la mer, près du cap de Bonne-Espérance. La lueur de l'eau de la

(*a*) Forskael Fauna ægyptiaco-arabica, p. 109.

(*b*) Voyage aux îles d'Afrique, t. 1, p. 107, pl. 6.

mer est quelquefois occasionnée par ces portes-lumières vivans ; je dis quelquefois, car le plus souvent, malgré tous les verres grossissans, on n'aperçoit aucun animal dans l'eau lumineuse; et cependant, toutes les fois que la lame vient frapper un corps dur et se brise en écumant, partout où l'eau est fortement agitée, on voit briller une lumière semblable à celle de l'éclair. Ce phénomène a probablement pour principe les fibrilles décomposées des mollusques morts qui sont en quantité infinie dans la profondeur des eaux : lorsque l'on fait passer cette eau lumineuse à travers un tissu serré, ces fibrilles en sont quelquefois détachées sous la forme de points lumineux. Quand

nous nous baignions le soir, dans le golfe de Cariaco, près de Cumana, quelques parties de notre corps restoient lumineuses au sortir de l'eau. Les fibrilles lumineuses s'attachent à la peau. D'après l'immense quantité de mollusques dispersée dans toutes les mers de la zone torride, on ne doit pas s'étonner que l'eau de la mer soit lumineuse, lors même qu'on n'en peut point détacher de matière organique. La division à l'infini de tous les corps morts des dagyses et des méduses peut faire considérer la mer entière comme un fluide gélatineux, et qui par conséquent est lumineux, a un goût nauséabond, ne peut être bu par l'homme, mais est nourrissant pour plusieurs poissons. Si

l'on a frotté une planche avec une partie du corps de la méduse hysocelle, l'endroit frotté redevient lumineux toutes les fois qu'on passe dessus le doigt bien sec. Durant ma traversée pour aller à l'Amérique du Sud, je mettois quelquefois une méduse sur une assiette d'étain. Si je frappois l'assiette avec un autre métal, les moindres vibrations de l'étain suffisoient pour faire luire l'animal. Comment, dans ce cas, le choc et la vibration agissent-ils? Elève-t-on instantanément la température? découvre-t-on de nouvelles surfaces, ou bien le choc fait-il sortir le gaz hydrogène phosphoré, de sorte que se trouvant en contact avec l'oxygène de l'atmosphère ou de l'eau de la mer, il

vienne à brûler ? Cet effet du choc qui excite la lumière est surtout étonnant dans une mer clapoteuse, lorsque les lames s'entrechoquent en tout sens. Entre les tropiques, j'ai vu la mer lumineuse à toutes les températures ; mais elle l'étoit davantage aux approches des tempêtes, ou lorsque le ciel étoit bas, nuageux et très-couvert. Le froid et la chaleur paroissent avoir peu d'influence sur ce phénomène ; car sur le banc de Terre-Neuve, la phosphorescence est souvent très-forte dans le moment le plus rigoureux de l'hiver. Quelquefois toutes les circonstances étant d'ailleurs égales, au moins en apparence, la phosphorescence est considérable, pendant une nuit, et la nuit

suivante elle est presque nulle. L'atmosphère favorise-t-elle ce dégagement de lumière, cette combustion de l'hydrogène phosphoré? ou ces différences ne dépendent-elles que du hasard qui conduit le navigateur dans une mer plus ou moins remplie de gélatine de mollusques? Peut-être aussi les animalcules luisans ne viennent-ils à la surface de la mer que lorsque l'atmosphère est dans un certain état? M. Bory St.-Vincent demande avec raison pourquoi nos eaux douces marécageuses remplies de polypes ne sont pas lumineuses? Il paroîtroit en effet qu'il faut un mélange particulier de particules organiques pour favoriser ce dégagement de lumière; aussi le bois du saule est-

il plus fréquemment phosphorescent que celui du chêne. En Angleterre, on a réussi à rendre de l'eau salée lumineuse en y jetant de la saumure de hareng. On peut au reste se convaincre par les expériences galvaniques, que l'état lumineux des animaux vivans dépend d'une irritation des nerfs. J'ai vu un *elater noctilucus* qui se mouroit, répandre une forte lueur lorsque je touchois avec de l'étain et de l'argent ses extrémités antérieures.

(6) *Vit dans les poumons du serpent à sonnettes des tropiques*, p. 10.

L'animal auquel je donne dans mon Mémoire le nom *d'échyno-*

rynchus, m'a paru, après un examen plus exact, appartenir à la division des distomes qui, selon Zéder, sont entourées d'une rangée de petits crochets. Il habite les intestins et les vastes cellulles pulmonaires du *crotalus durissus*, qu'on trouve quelquefois à Cumana, même dans l'intérieur des maisons, et qui attrape les souris. L'ascaride du lombric *(a)* vit ordinairement sous la peau du ver de terre ; c'est la plus petite espèce de ce genre. Le *leucophra nodulata*, ou l'animal perlé de Gleichen, a été observé par Müller dans l'in-

(*a*) Goez, vers intestinaux (en allemand), partie 4, fig. 10.

térieur du *naïs littoralis (a)*. Il est vraisemblable que ces êtres microscopiques servent à leur tour de demeure à d'autres. Tous sont entourés de couches d'air presque dépourvues d'oxygène, mais contenant des mélanges d'hydrogène et d'acide carbonique. Il est très-douteux qu'un animal vive dans l'azote pur; jadis on le croyoit du *cistidicola farionis* de Fischer, parce que, d'après les expériences de M. Fourcroy, la vessie natatoire des poissons paroissoit contenir un air entièrement dépouillé d'oxigène. Mais Erman a récemment démontré avec beaucoup de sagacité que la

(*a*) Mulleri Zoologia Danica, t. 11, pl. 80, fig. a — e.

vessie des poissons d'eau douce ne renfermoit presque pas d'azote pur.

Dans les poissons de mer on trouve jusqu'à 0,80 d'oxygène; et suivant M. Biot, la pureté de l'air dépend de la profondeur à laquelle les poissons vivent (*a*).

(7) *Des Néréïdes réunies*, p. 12.

Suivant Linné et Ellis, les zoophytes calcaires, tels que les tubipores, les millepores et les madrépores sont habités par des animalcules qui ont quelqu'analogie avec

(*a*) Mémoires de la Société d'Arcueil, t. 1, p. 252-281.

les néréides, les méduses , et les hydres; mais des recherches plus récentes ont fait voir que tous les coraux qui forment des rochers, autrement les lithophytes saxigènes des zoologistes françois, et même le *pavonia cariophyllea* et le *nullipora* de M. Lamarck, servent d'habitation à des mollusques gélatineux d'une espèce particulière, ou s'en trouvent entourés. Depuis le voyage de Cook, les observations de Forster ont fait naître l'idée aux géologues que plusieurs îles et des pays entiers devoient leur origine au corail produit par ces animalcules. J'ai vu de ces îles de corail couvertes d'une végétation chétive, et je ne doute pas qu'une grande partie de celles du grand océan, n'aient été

formées de cette manière. Cependant il me paroît qu'on a donné trop d'extension à cette hypothèse. Dans les Antilles, par exemple, des rochers de pierre calcaire à couches, qui contiennent des madrépores et des tubipores pétrifiés, ont été pris pour des ouvrages récens des animalcules du corail, uniquement parce qu'ils se trouvent dans des parages où l'on observe encore des vers semblables. Mais quand on pénètre dans l'intérieur des grandes Antilles, on rencontre des montagnes de roche primitive qui, à une grande hauteur, sont entourées de ces mêmes madrépores. Par conséquent ces rochers sont sortis du chaos du monde primitif. Si l'on trouvoit des rochers

de corail sur les bords de la mer Baltique, le géologue ne balanceroit pas à les ranger avec les couches de calcaire du Jura, qui, sur le mont Bolca, renferment des poissons de la zone torride. Entre les tropiques, sur les rivages du golfe du Mexique, le voyageur court le risque de confondre avec d'anciens bancs de corail, des couches de calcaire qui sont remplies de corail pétrifié.

(8) *Les traditions de la Samothrace*, p. 19.

Diodore nous a conservé cette tradition mémorable dont la vraisemblance se change en certitude

historique pour le géologue. L'île de Samothrace étoit habitée par le reste d'un peuple primitif qui avoit sa langue particulière, dont les mots furent encore long-temps après en usage dans les cérémonies des sacrifices. La situation de cette île proche des Dardanelles, fait concevoir aisément comment la tradition plus circonstanciée de la grande catastrophe de l'irruption des eaux s'y étoit précisément conservée. Les Samothraciens racontoient que la mer Noire avoit été un lac, qui, gonflé par l'amas des eaux qu'il recevoit, s'étoit fait jour à travers le Bosphore, puis à travers l'Hellespont, long-temps avant les inondations dont il est

question chez les autres peuples (*a*). M. Dureau de la Malle, dans son ouvrage intitulé : Géographie physique de la mer Noire, de l'intérieur de l'Afrique et de la Méditerrannée (*b*), a réuni avec beaucoup de sagacité, tout ce que l'on sait sur ces anciennes révolutions de la nature.

(9) *La précipitation des nuages,* p. 22.

Le courant d'air ascendant est une des causes principales des phénomènes météorologiques les plus importans. Quand une

(*a*) Diod. de Sicile, lib. 5, ch. 47, p. 368, ed. de Wesseling.
(*b*) Paris, 1807.

plaine sablonneuse dénuée de plantes est bornée par une chaîne de montagnes élevées, on voit le vent de mer pousser par-dessus ce désert, des nuages épais qui ne se dissolvent que lorsqu'ils sont arrivés aux montagnes. Jadis on expliquoit ce phénomène d'une manière peu exacte, en disant que les chaînes de montagnes attiroient les nuages. La véritable cause paroît en être dans cette colonne d'air chaud ascendant qui s'élève de la surface de la plaine sablonneuse, et qui empêche les vapeurs de se dissoudre. Plus une surface est dépourvue de végétation, plus le sable s'échauffe, plus les nuées s'élèvent, moins par conséquent la dissolution doit s'opérer. Toutes

ces causes cessent d'agir sur le penchant des montagnes. Le jeu du courant d'air perpendiculaire y est plus foible. Les nuées s'abaissent et se résolvent en pluie dans les couches d'air plus fraîches. Ainsi, le manque de pluie et le défaut de plantes réagissent réciproquement l'un sur l'autre. Il ne pleut pas parce que la surface sablonneuse nue et privée de végétation, s'échauffe davantage, et réfléchit plus de chaleur; et le désert ne devient pas une *steppe* ou une savane, parce que sans eau il ne peut y avoir de développement organique.

(10) *La masse de la terre en se durcissant et dégageant de la chaleur*, p. 25.

Lorsque, suivant l'hypothèse des géologues, toutes les roches tenues en dissolution dans un fluide, se précipitèrent; ce passage de l'enveloppe de la terre, d'un état fluide à un état solide, dut dégager une quantité énorme de calorique qui occasionna une nouvelle évaporation et de nouveaux précipités. Ceux-ci durent se faire plus promptement, plus confusément et affecter des formes moins crystallines, à mesure qu'ils eurent lieu plus tard. Un pareil dégagement soudain de calorique, provenant de

l'enveloppe de la terre, à mesure qu'elle se durcissoit, indépendamment de la position de son axe et indépendamment de la hauteur du pôle, pour chaque point de la surface, pouvoit occasionner une élévation de la température de l'atmosphère que plusieurs phénomènes géologiques mystérieux semblent indiquer. J'ai développé en détail mes conjectures sur cet objet dans un petit mémoire sur la porosité primitive. Cet écrit a été inséré dans le Journal minéralogique de M. de Moll (en allemand).

(11) *Celles de la partie la plus méridionale du Mexique*, p. 26.

La roche de diabase à couches

concentriques observée dans les montagnes de Guanaxuato, est entièrement semblable à celle des monts Euganiens. Toutes deux forment des masses bizarres posées sur des roches primitives. De même la pierre perlée, le schiste phonolitique, et le porphyre à base de résinite présentent la même forme dans les royaumes de la Nouvelle-Espagne près de Cinapecuaro et de Moran, en Hongrie, en Bohême, et dans le nord de l'Asie.

(12) *Le dragonier d'Orotawa*, p. 31.

Cet arbre gigantesque (*dracœna draco*) est aujourd'hui dans le

jardin de M. Franchi, dans la petite ville d'Orotava, appelée jadis Taoro, l'un des endroits les plus délicieux du monde cultivé. En juin 1799, lorsque nous gravîmes le pic de Ténériffe, nous trouvâmes que ce végétal énorme avoit quarante-cinq pieds de circonférence un peu au-dessus de la racine. G. Staunton prétend qu'à dix pieds de hauteur, il a douze pieds de diamètre. La tradition rapporte que ce dragonier étoit révéré par les Guanches, comme l'orme d'Ephèse par les Grecs; et qu'en 1402, lors de la première expédition de Bethencour, il étoit aussi gros et aussi creux qu'aujourd'hui. En se rappelant que le dragonier a partout une

croissance très-lente, on peut conclure que celui d'Orotava est extrêmement âgé. C'est sans contredit, avec le baobab, un des plus anciens habitans de notre planète. Il est singulier que le dragonier ait été cultivé depuis les temps les plus reculés dans les îles Canaries, dans celles de Madère et de Porto-Santo, quoiqu'il vienne originairement des Indes. Ce fait contredit l'assertion de ceux qui représentent les Guanches comme une race d'hommes atlantes, entièrement isolée et n'ayant aucune relation avec les autres peuples de l'Asie et de l'Afrique. La forme des dragoniers est répétée à la pointe méridionale de l'Afrique, dans l'île de la Réunion, en Chine

et à la Nouvelle-Zélande. Dans ces contrées si distantes, on trouve des espèces de cette famille, mais on n'en voit aucune dans le nouveau continent, où cette forme est remplacée par l'yucca; car le *dracœna borealis* d'Aiton est un véritable convallaria, et il a entièrement le port de ce dernier genre.

(13) *Les différentes espèces de plantes qui sont déjà connues*, p. 32.

Il y a trois questions qu'il faut séparer avec soin. 1°. Combien d'espèces de plantes a-t-on déjà décrites dans les ouvrages imprimés? 2°. Combien y en a-t-il de

découvertes? 3°. Combien peut-on supposer qu'il en existe sur la terre? L'édition du *Systême des végétaux* de Linné, mise au jour par Murray, n'en contient, avec les cryptogames, que 10,042 espèces. Wildenow, dans son excellente édition du *Species plantarum*, publiée de 1797 à 1807, en a déjà décrit 17,457 espèces dans les 23 premières classes, qui comprennent seulement les phénerogames ou plantes dont les parties de la fructification sont visibles à l'œil nu. Si l'on ajoute à ce nombre celui de 3000 espèces cryptogames, le total sera de 20,000. Mais outre les espèces déjà décrites dans les livres, il y en a au moins 8000 dont la description est faite,

mais non publiée, dans les herbiers de MM. Ruiz, Pavon, Née, Sesse, Mutis, dans les herbiers des François et des Anglois, dans le mien et dans celui de M. Bonpland. Ainsi le nombre des espèces reconnues comme distinctes par les botanistes, me paroît passer 28,000. Si l'on considère que nous ne connoissons pas, dans l'Amérique du sud, le Brésil, Buenos-Ayres, la pente orientale des Andes, Santa-Cruz de la Sierra, et toute la contrée comprise entre l'Orénoque, Rio-Negro, le fleuve des Amazones et Puruz; et dans le centre et dans l'est de l'Asie, le Thibet, la Bucharie, la Chine et Malacca; que nous savons à peine quelque chose de l'Afrique et de

la Nouvelle-Hollande, on est involontairement porté à croire que nous ne connoissons pas encore le tiers, ni même probablement le cinquième des plantes qui existent sur la terre. Qu'on fasse seulement attention aux nouveaux genres, qui, la plupart, sont de grands arbres, et qu'on a découverts depuis 300 ans près des grandes villes de commerce dans les petites Antilles, fréquentées par les Européens. Cependant de ces 28,000 espèces connues, on en cultive à peine 6 à 7000 dans nos jardins de botanique d'Europe.

(14) *La hauteur de l'océan aérien et sa pression n'ont-elles pas toujours été les mêmes?* pag. 38.

La pression de l'atmosphère a une influence frappante sur la configuration et la vie des végétaux. Chez eux la vie, comme chez les lithophytes qui renferment des pierres mortes, se porte au-dehors. Les végétaux vivent principalement par leur surface; delà leur grande dépendance du milieu qui les entoure. Les animaux obéissent plutôt à des *stimulus* intérieurs, et se donnent la température qui leur convient. La respira-

tion par l'épiderme est la plus importante fonction vitale des plantes, et cette fonction, en tant qu'elle sert à évaporer et à secréter des fluides, dépend de la pression de l'atmosphère. C'est pourquoi les plantes des Alpes sont plus aromatiques, plus garnies de poils et couvertes de nombreux vaisseaux secrêtoires. Car d'après les expériences zoonomiques, les organes sont d'autant plus multipliés et plus parfaits, qu'ils peuvent plus aisément remplir leurs fonctions; c'est ce que j'ai développé dans mes recherches sur l'irritation des muscles, tom. II. Aussi les plantes des Alpes croissent-elles avec difficulté dans les plaines où leur respiration par l'épiderme est dérangée,

parce que la pression de l'air y est plus forte.

On ne sait si l'océan aérien qui entoure notre planète a toujours exercé la même pression. Nous ne savons même pas si depuis cent ans la hauteur moyenne du baromètre a toujours été la même dans le même endroit. Les expériences de Poleni et de Toaldo donneroient sujet de penser que cette pression éprouve des changemens. On a long-temps révoqué en doute la justesse de ces observations; mais les recherches récentes de l'astronome Carlini ont démontré que la hauteur moyenne du baromètre décroît à Milan.

(15) *Les palmiers*, 39 p. 39.

Je vais insérer ici des remarques, que j'écrivis en mars 1801, à bord du navire qui nous transporta de l'embouchure de *Rio-Sinu* à Carthagena de Yndias. Nous venions de quitter cette contrée si féconde en palmiers.

« Depuis deux ans nous avons vu dans l'Amérique du sud plus de 27 espèces différentes de palmiers. Quelle quantité Thunberg, Banks, Solander, les deux Forster, Adanson, Sonnerat, Jacquin et Kœnig n'en auront-ils pas observé dans leurs voyages lointains !. Cependant nos systêmes botaniques connois-

sent à peine quatorze à dix-huit espèces de palmiers décrites complètement. La difficulté est ici beaucoup plus grande qu'on ne pourroit l'imaginer. Nous nous en sommes aperçus d'autant plus aisément, que nous avons dirigé principalement notre attention sur les palmiers, les graminées, les scitaminées et les autres familles les plus négligées. Les premiers ne fleurissent qu'une fois l'an, et près de l'équateur dans les mois de janvier et de février. Tous les voyageurs ont-ils la possibilité de se trouver précisément à cette époque dans les contrées où les palmiers sont communs? Dans quelques espèces, la durée de la floraison est limitée à un si petit nombre de

jours, que l'on arrive presque toujours trop tard, et que l'on voit les palmiers avec leur germe gonflé, mais sans fleurs mâles. Dans des espaces de 2000 milles carrés, on ne trouve souvent que trois à quatre espèces de palmiers. Qui peut, à l'époque de la floraison, se trouver à-la-fois dans tous les cantons où ils abondent, dans les missions du *Rio-Carony*, et dans les *morichalès* (*a*) à l'embouchure de l'Orénoque, dans la vallée de Caura et d'Erevato, sur les bords de l'Atabapo et du Rio-Negro, ou

(*a*) Dans l'Amérique du Sud on appelle morichalès un endroit humide garni de groupes de mauritia.

sur ceux du Duida. Ajoutez la difficulté de pouvoir atteindre aux fleurs de palmier, lorsque dans des forêts épaisses ou sur les bords fangeux des rivières, comme sur ceux du Temi et du Tuamini (*a*), on les voit pendre de soixante pieds de hauteur, et que le tronc de l'arbre est armé d'aiguillons redoutables. L'Européen qui se prépare à faire un voyage pour étudier l'histoire naturelle, se fait des illusions sur des instrumens tranchans et recourbés qui, fixés à l'extrémité d'une perche, abattent

(*a*) Deux petites rivières qui se jettent dans l'Atabapo, et par lesquelles on va de l'Orénoque aux missions de Rio-Negro.

tout ce qui fait obstacle; ou s'imagine que des nègres, les deux pieds fixés par une corde, pourront grimper aux arbres les plus élevés. Malheureusement toutes ces espérances sont déçues. Dans la Guayane, on se trouve au milieu d'hommes que leur pauvreté rend si riches et si au-dessus de tous les besoins, que ni argent, ni offre de présens ne peut les engager à s'écarter de trois pas de leur chemin. Cette apathie indomptable des naturels irrite d'autant plus les Européens, qu'on les voit gravir avec une légèreté incroyable partout où les pousse leur penchant; par exemple pour saisir un singe qui, blessé d'une flèche, se soutient encore par l'extrémité de sa queue

roulée autour d'une branche. Nous vîmes au mois de janvier, dans les promenades publiques, près de la Havane, et dans les campagnes voisines, toutes les cîmes du palmier, appelé palma-réal, couvertes de fleurs blanches comme la neige. Plusieurs jours de suite nous offrîmes, à tous les petits nègres que nous rencontrions dans les rues de Regla ou de Guanavacoa, deux piastres pour chaque rameau de fleurs mâles qu'ils nous rapporteroient; ce fut en vain. Sous les tropiques, un homme libre se soustrait à tout espèce d'ouvrage pénible, à moins qu'il ne soit réduit à l'extrême nécessité. Les botanistes et les peintres de la commission royale d'histoire naturelle

du comte de Monpox, MM. Estevez, Boldo, Guio et Echeviria, nous ont avoué que durant plusieurs années ils n'avoient pu examiner ces fleurs, n'ayant pu y atteindre. Quand on aura bien pesé ces difficultés, on comprendra aisément ce qui m'auroit toujours paru incompréhensible en Europe; comment dans l'espace de deux ans, nous n'avons pu décrire systématiquement que onze espèces de palmiers. Qu'il seroit intéressant l'ouvrage qu'un botaniste publieroit sur ces végétaux, si pendant son séjour dans l'Amérique du sud il s'occupoit exclusivement de leur étude, et représentoit le spathe, le spadix, les parties de la fructification et les fruits dans leu

grandeur naturelle! Les feuilles, il est vrai, affectent en général une forme assez constante, elles sont ou pinnées (pinnata), ou en éventail (palmato-digitata); le pétiole est tantôt sans piquans, tantôt épineux et dentelé en scie. La figure des feuilles du *caryota urens* est presqu'unique parmi les palmiers, comme celle des feuilles du gingko biloba l'est parmi les autres arbres. Le port et la physionomie des palmiers offrent un grand caractère très-difficile à exprimer par le langage. La tige est tantôt difforme et très-épaisse *(corozo del sinu)*, tantôt elle est foible et n'a que la consistance du roseau *(piritu)*; ou bien elle est renflée par le bas *(cocos)*, ou lisse, ou écailleuse

(palma de Covija o de Sombrero dans les *llanos)*, ou garnie de piquans *(corozo de Cumana)*. Des différences caractéristiques sont placées dans les racines qui, très-saillantes hors de terre comme dans le figuier, élèvent la tige sur une espèce d'échafaudage, ou l'entourent en bourrelets multipliés. Quelquefois la tige est renflée dans le milieu, et plus mince en dessus et en dessous, comme dans le palma-réal de l'île de Cuba. Les feuilles sont d'un vert foncé luisant *(moriche cocos)*, ou d'un blanc argenté en dessous; par exemple dans le miraguama ou palmier en éventail si grêle, que nous trouvâmes, près de Puerto de la Trinidad de Cuba; quelquefois, le

milieu de la feuille en éventail est orné de raies concentriques jaunes et bleuâtres, disposées comme les yeux de la queue d'un paon. C'est ce qu'on voit dans le mauritia épineux, que M. Bonpland a découvert sur les bords du Rio-Atabapo.

Un caractère non moins important, est la direction des feuilles. Les folioles sont ou placées comme les dents d'un peigne, très-serrées les unes contre les autres et couvertes d'un parenchyme très-roide; c'est ainsi qu'elles sont dans le cocotier et le dattier, et c'est ce qui produit ces beaux reflets de lumière sur la surface supérieure des feuilles, qui est d'un vert plus frais dans le

cocotier, plus mat et comme cendré dans le dattier; ou bien le feuillage ressemble à celui des roseaux par son tissu composé de fibres minces et souples, et se recourbant sur lui-même. Dans le cocotier et dans tous les palmiers à feuille digitée, c'est le pétiole même qui est courbé, tandis que dans le jagua, dans le palmaréal etc., ce sont les folioles dont la pointe est frisée. Dans les palmiers, c'est non-seulement la tige élancée qui a de la majesté, mais encore la direction des feuilles. Plus elles sont redressées, plus l'angle intérieur qu'elles forment par le bas avec l'extrémité supérieure du tronc est aigu, plus la figure de l'arbre a un caractère

élevé. Quelle différence d'aspect entre les feuilles pendantes du palma de Covija de l'Orénoque, même entre celles du dattier et du cocotier, et entre les branches du jagua et du pirijao qui pointent vers le ciel ! La nature a prodigué toutes les beautés de formes au palmier jagua qui couronne les rochers granitiques des cataractes d'Aturès et de Maypurès. Leurs tiges élancées et lisses atteignent une hauteur de soixante à soixante-dix pieds, de sorte que suivant l'expression de M. Bernardin de Saint-Pierre, elles s'élèvent en portique au-dessus des forêts. Cette cîme aérienne contraste d'une manière surprenante avec le feuillage épais des *ceiba*, avec les forêts de

lauriers et de melastomes qui l'entourent. Les feuilles peu nombreuses de ces palmiers, (quelques-uns n'en ont que sept à huit) ont quatorze à seize pieds de longueur, et s'élèvent presque verticalement; leurs extrémités sont frisées en panache, couvertes d'un parenchyme mince et herbacé; les folioles légères et aériennes voltigent autour des pétioles qui se balancent lentement. C'est au-dessous de la naissance des feuilles que dans tous les palmiers les parties de la fructification naissent de la tige. La manière dont elles paroissent, modifie aussi la forme de ces arbres. Dans un petit nombre, le spathe est perpendiculaire, et les fruits redressés sont disposés en une

espèce de thyrse ressemblant au fruit des ananas ; tel est le corozo du Sinu. Dans la plupart, les spathes, tantôt lisses, tantôt très-rudes, sont pendans ; dans quelques-uns la fleur mâle est d'un blanc éblouissant. Le spadix développé, brille au loin ; mais la plus grande partie des fleurs mâles sont jaunâtres, très-serrées les unes contre les autres, et presque flasques, lorsqu'elles se dégagent du spathe. Dans les palmiers à feuilles pinnées, les pétioles sortent de la partie sèche, rude et ligneuse du tronc, (comme dans le cocotier et le dattier), ou bien celui-ci porte une espèce de tige lisse, mince et d'un vert tendre, qui donne naissance aux feuilles, (le

palma-réal de la Havanne). Dans les palmiers à feuilles palmées, le feuillage touffu est souvent posé sur une couche de feuilles désséchées, ce qui donne à ces végétaux un caractère mélancolique, (moriche, palma de Sombrero de la Havana). Dans quelques palmiers en forme de parasol, le feuillage ne consiste qu'en quelques feuilles peu nombreuses qui s'élèvent à l'extrémité de pétioles grêles (miraguama). La conformation et la couleur des fruits offrent plus de diversité qu'on ne le croit en Europe. Le mauritia porte des fruits oviformes, dont l'enveloppe écailleuse, brune et lisse leur donne de la ressemblance avec les jeunes pommes de

pin. Quelle différence entre l'énorme coco triangulaire, la datte, et le petit fruit dur du corozo! Mais aucun fruit de palmier n'égale en beauté celui du pirija de San-Fernando de Atabapo et de San-Baltazar. Il est ovale et, comme les pêches, coloré, moitié en jaune doré, moitié en rouge foncé; on voit des grappes de ces fruits pendre du haut de la tige d'un palmier majestueux. »

Trois formes d'une beauté remarquable sont propres aux pays de la zone torride, dans toutes les parties du monde: les palmiers, les bananiers et les fougères arborescentes. C'est lorsque la chaleur et l'humidité agissent en même

temps, que la végétation est la plus vigoureuse, et que les formes sont les plus variées. C'est pourquoi l'Amérique du Sud est la patrie des plus beaux palmiers. En Asie cette forme est plus rare, parce que la partie de ce continent qui étoit sous l'équateur, paroît avoir péri dans les anciennes révolutions de notre planète. Nous ne savons rien des palmiers d'Afrique depuis la baie de Benin, jusqu'à la côte d'Ajan. En général nous ne connoissons qu'un très-petit nombre de palmiers de cette partie du monde. Parmi ces végétaux, les dattiers, les *mauritia* et le palmiste croissent en société; les cocos de Guinée, le martinezia et le triartea vivent solitaires.

Les palmiers fournissent les exemples de la plus grande hauteur à laquelle parviennent les végétaux. Le palmier à cire, que nous avons découvert sur les Andes, dans la montagne de Quindiu entre Ibague et Carthago, atteint la hauteur énorme de cent soixante à cent quatre-vingts pieds. Les troncs gigantesques d'eucalyptus, que M. la Billardière a mesurés, dans l'île de Van-Diemen, n'ont que 150 pieds de haut. — Voyez le 1.er vol. de nos Plantes équinoxiales, p. 5.

(16) *Dès l'enfance de sa civilisation*, p. 43.

On trouve dans tous les pays

de la zone torride la culture du bananier établie depuis les temps les plus anciens, dont parlent les traditions et les histoires. Il est certain que les esclaves africains ont porté en Amérique quelques variétés de la banane, et il ne l'est pas moins qu'elle étoit cultivée dans le Nouveau-Monde, avant l'arrivée de Colomb. A Cumana, les Indiens Guaikeri nous ont raconté que sur la côte de Paria, près du golfe Triste, lorsqu'on laissoit mûrir le fruit du bananier, il portoit quelquefois des semences qui germoient. C'est pourquoi, nous dirent-ils, on trouve dans l'épaisseur des forêts de Paria des bananiers sauvages, provenus de

semences mûres que les oiseaux y ont répandues. Dans Cumana aussi, on a quelquefois trouvé dans les bananes des semences bien formées. — Voyez mon Essai sur la géographie des plantes, p. 29.

(17) *La forme des malvacées*, p. 44.

Adanson exprime sa surprise de ce qu'aucun des anciens voyageurs n'a fait mention du gigantesque baobab. Cependant dès 1504 Aloysio Cadamusto a parlé du grand âge de ces arbres, dont la hauteur, dit-il, n'est pas en proportion avec la grossseur. « *Quarum eminentia altitudinis non quadrat magnitudini* (*a*). » Adanson a

(*a*) Cadamusti navigatio, ch. 43.

trouvé des boababs, dont le tronc étoit haut de 10 à 12 pieds, et qui avoient 77 pieds de circonférence. Leurs racines étoient longues de 110 pieds. D'autres écrivains parlent encore de dimensions plus grandes. Sir Georges Staunton a vu aussi des baobabs aux îles du Cap-Vert; leur circonférence étoit de 56 pieds. Il faut se rappeler que le baobab, ainsi que la famille du *bombax* et de l'*ochroma*, croît beaucoup plus promptement que le dragonier; la végétation de celui-ci est très-lente. Les platanes que M. Michaux a trouvés près de Marietta sur les rives de l'Ohio, ont à-peu-près le même diamètre que le célèbre dragonier d'Orota-

va (*a*). A 20 pieds d'élévation, leur tronc a 47 pieds de circonférence. Mais probablement ces platanes sont parvenus à cette grosseur en dix fois moins de temps qu'il n'en auroit fallu à un dragonier pour y atteindre.

Les végétaux qui, dans toutes les parties du monde, acquièrent la dimension la plus grande, sont l'if, le chataigner, plusieurs espèces de bamboux, les mimosa, les cæsalpinia, les figuiers, les acajous, les courbarils, le cyprès à feuilles d'acacia et le platane occidental.

(*a*) Voyage à l'ouest des monts Alléghanys. Paris, 1804, p. 93.

Voyez le troisième chapitre de la deuxième partie de mon voyage aux pays du tropique. Dans l'île de Cuba, on a vu de superbes planches d'acajou de 35 pieds de long, et de 9 pieds de large.

(18) *La forme des mimosa*, p. 45.

Les feuilles finement pinnées des *mimosa*, des *acacias*, des *desmanthus* et des *schrankia*, sont une forme que les végétaux affectent particulièrement entre les tropiques. Cependant on trouve ailleurs que dans la zone torride, quelques représentans de cette forme. Dans l'hémisphère septentrional de l'ancien continent, ce n'est qu'en Asie que j'en puis in-

diquer un seul ; c'est un petit arbuste, décrit par M. Marschal de Biberstein sous le nom d'*acacia stephaniana*. Cette plante qui vit en société couvre les plaines arides de la province de Schirvan, le long du Kur (Cyrus), près du nouveau Schamach, jusqu'à l'Arass (l'Araxes des anciens.) Cet acacia à feuilles bipinnées, dont Buxbaum a fait mention, croît dans le nord jusque sous le 42e. parallèle (*a*). En Afrique, le gommier (acacia gummifera) remonte jusqu'à Mogador, c'est-à-dire jusqu'au 32e.

(*a*) Tableau des provinces situées sur la côte occidentale de la mer Caspienne, entre les fleuves Terek et Kour, 1798, p. 58, 120

parallèle nord. Au Japon, l'acacia nemu couvre les environs de Nangasaki. Dans le Nouveau-Continent, l'*acacia glandulosa*, de M. Michaux, et l'*acacia brachyloba* de Wildenow, ornent les rives du Mississipi et du Ténessée, ainsi que les savanes des Illinois. M. Michaux vit le *schrankia uncinata*, depuis la Floride jusqu'en Virginie, c'est-à-dire jusqu'au 37.e degré de latitude boréale. Suivant Barton le *gleditsia triacanthos* se trouve à l'est des monts Alléghanys jusqu'au 38.e parallèle, et à l'ouest jusqu'au 41.e Le *gleditsia monosperma* cesse à deux degrés plus au sud. Voilà la limite où s'arrête la forme des mimosa dans la partie septentrionale du globe; dans

la partie méridionale nous trouvons, au-delà du tropique du capricorne, des acacias à feuilles simples jusque dans l'île de Van-Diemen; et même le mimosa caven de Molina, assez imparfaitement décrit, croît au Chili entre les 24.[e] et 37.[e] parallèles sud (*a*). L'espèce de mimosa qui a les feuilles le plus finement découpées, est l'*acacia microphylla* indigène de la province de Caraccas. Jusqu'à présent aucun mimosa véritable, en prenant ce nom dans le sens déterminé par Wildenow, ni aucun *inga*, n'ont été découverts dans les zones tempérées. Parmi les acacias,

(*a*) Molina, hist. nat. du Chili, p. 148.

celui nommé julibrisin par Scopoli, qui est indigène du levant, et que Forscael a confondu avec le *mimosa arborea*, supporte le plus grand degré de froid. A Padoue, où le degré moyen de chaleur est 10,8, on voit en plein air, dans le jardin botanique, un arbre de cette espèce qui est d'une grosseur et d'une hauteur considérables.

(19) *Les éricées*, pag. 46.

Dans la partie orientale du nord de l'Asie, les plantes éricées commencent à n'être plus si communes qu'en Europe. Selon Pallas, on ne trouve en Sibérie que dix espèces d'andromeda, et aucune autre bruyère que l'*erica vulgaris*, « qui,

« dit-il, devient sensiblement plus « rare au-delà des monts Ural, se « voit à peine dans les campagnes « d'Isète, et manque entièrement « dans la Sibérie ultérieure. » *Quæ, ultra Uralense jugum sensim deficit, vix in Isetensibus campis rarissime apparet, et ulteriori Sibiriæ plane deest* (a). Mais des recherches plus approfondies ont fait apercevoir que plusieurs de ces andromedas de Pallas étoient de véritables bruyères, par exemple les *erica bryantha* et *stelleriana* de Wildenow qui croissent jusqu'au Kamtschatka. La première se trouve même

(*a*) Flora rossica, t. 1, pars II. p. 53.

dans l'île de Bering. Dans les îles du grand océan, on n'a encore découvert aucune bruyère.

(20) *La forme des cactus*, p. 48.

Quand on est habitué à n'observer les cactus que dans nos serres chaudes, on est frappé d'étonnement en voyant à quel degré de densité peuvent parvenir les vaisseaux ligneux des vieilles tiges de cactus. Les naturels de l'Amérique savent que le bois de cactus est incorruptible, et qu'il est excellent pour faire des rames et des seuils de porte. Aucune physionomie de plante ne produit sur un étranger une impression plus extraordinaire que celle que lui fait éprouver une

plaine aride comme celles que l'on voit près de Cumana, de Nueva Barcellona, de Coro, et dans la province de Jaen de Bracamoros, couvertes de nombreuses tiges de cactus qui s'élèvent comme des colonnes, et se divisent par le haut comme des candélabres. Dans l'ancien continent, surtout en Afrique, et dans les îles voisines, quelques espèces d'euphorbes et de cacalia, représentent à-peu-près la forme des cactus qui tous sont américains.

(21) *Les Orchidées*, p. 49.

La ressemblance que présentent les fleurs des orchidées avec la forme des insectes est surtout frappante, dans les *epidendron mos-*

quito et *torito*, plantes fameuses de l'Amérique-Méridionale; dans l'*anguloa*, ou fleur du Saint-Esprit (*a*), dans le *bletia*, et dans la singulière famille de nos ophrys d'Europe, *O. apifera*, *O. aromifera*, *O. arachnites*. Quelle quantité précieuse d'orchidées à fleurs superbes, ne doit pas contenir l'intérieur de l'Afrique, s'il est abondant en sources!

(22) *Les Casuarinées*, p. 50.

Le *casuarina equisetifolia* représente particulièrement cette forme, et est indigène de l'Asie-

(*a*) Floræ Peruvianæ Prodromus, p. 118, tab. 26.

Méridionale et des isles du grand Océan. Quatre autres espèces sont propres à la Nouvelle-Hollande. L'espèce nouvellement découverte, appelée *casuarina quadrivalvis*, par Labillardière, croît dans l'île de Van-Diemen jusqu'au quarante-troisième parallèle austral.

(23) *Les arbres résineux*, p. 51.

J'ai été témoin de l'impression singulière qu'une forêt de sapins du Mexique produisit sur un jeune homme, qui, né sous l'équateur, n'avoit jamais vu ce que les botanistes appellent des feuilles acéreuses. Tous ces arbres lui semblèrent être dégarnis de feuilles,

et il croyoit, dans cette contraction extrême des parties, reconnoître l'influence du voisinage du pôle. Si dans les régions de la zone torride, le sol ne s'élevoit pas quelquefois à mille ou à quinze cents toises au-dessus du niveau de la mer, cette forme d'arbres y seroit entièrement inconnue, au moins dans le voisinage de l'équateur. Le pinus *longifolia* des Indes, et le pinus *dammara* d'Amboine, sont à la vérité des arbres des tropiques, mais ils ne croissent que sur de hautes montagnes. Dans toute l'Amérique du Sud, située dans la zone torride, je n'ai pu, malgré la hauteur des Andes, découvrir une seule espèce de pin. Nous trouvâmes dans les Andes de

Quindiu un arbre à feuilles acéreuses; mais c'étoit un if, de l'espèce que nous avons appelée *taxus montana (a)*. Existe-t-il en général des sapins ou des pins dans l'Amérique du sud, par exemple, au Chili, dans le royaume de Buenos-Ayres, et dans le voisinage du détroit de Magellan *(b)*? Au Chili, et comme

(*a*) Wildenow Species plantarum, t. 4, part. 2, p. 857.

(*b*) Qu'est-ce qu'un cyprès de douze à quinze pieds de haut, et le palma magellanica, qui a des feuilles comme celles du dattier? Ces deux végétaux problématiques sont mentionés, p. 316, de la relation du voyage au détroit de Magellan, imprimée en espagnol à Madrid, en 1787. — Il est surprenant de voir

nous l'a appris l'expédition récente de M. le comte de Hofmansegg au Brésil *l'araucaria imbricata* représente la forme des arbres résineux. Voyez *mon Essai sur la géographie des plantes*, pour ce qui concerne les limites supérieures et inférieures du sapin du Mexique, qui se rapproche plus du *pinus occidentalis* que du *pinus strobus*. Dans l'île de Pinos, au sud de Cuba, un arbre voisin du *pinus occidentalis* croît dans la même plaine avec l'acajou : phénomène singulier qu'on peut expliquer par le voisinage et la configuration du

un cyprès et un palmier près l'un de l'autre par les 55°. de latitude australe.

continent de l'Amérique septentrionale, et par la fraîcheur que répandent souvent dans l'atmosphère les tempêtes venant du nord.

(24) *Les Aroïdes*, p. 52.

Ces végétaux appartiennent plutôt au nouveau continent qu'à l'ancien. Le *caladium* et le *pothos* n'habitent que la zone torride, mais l'*arum* appartient plus spécialement aux zones tempérées. En Afrique on n'a pas encore découvert de *pothos* ni de *dracontium*. Dans les Indes on trouve le *pothos scandens* et le *P. pinnata*, dont la physionomie est moins belle, et la végétation moins vigoureuse que

celles des *pothos* d'Amérique. L'Afrique, autant que nous la connoissons, ne produit que deux espèces d'*arum*, l'*A. colocasia*, et l'*A. arisarum*. C'est aussi de cette région qu'est indigène le *caladium*, espèce unique (*culcasia scandens*) que M. Beauvais a découvert dans le royaume de Benin (*a*). Dans les Aroïdes le parenchyme prend quelquefois tant d'extension, que la surface des feuilles est percée comme dans le *dracontium pertusum*.

(25) *Les lianes*, p. 53.

Le *bauhinia variegata* est l'es-

(*a*) Flore d'Oware, p. 4, pl. 3.

pèce de ce genre qui croît le plus avant dans le nord. On la trouve à Madère. Le continent de l'Afrique a aussi le *bauhinia rubescens* de Lamark, et un *bannisteria*, décrit par Cavanille sous le nom de *B. leone* qui croît à Sierra-leone.

(26) *Les aloès*, p. 54.

C'est à cette famille qu'appartiennent l'*yucca aloefolia* et l'*yucca gloriosa*, deux espèces qui s'avancent dans le nord jusqu'en Caroline; l'*aletris arborea*, le dragonier (*dracæna draco*), le *D. indivisa* et le *D. australis*, ces deux dernières espèces sont de la nouvelle Zélande; l'*euphorbia anti-*

quorum et l'*aloe dichotoma.* Ce dernier, le koker-boem des Hollandois, dont la tige a vingt pieds de haut, quatre de grosseur, et une couronne de feuilles, dont la circonférence est souvent de quatre cents pieds, est décrit dans le voyage de Paterson dans le pays des Hottentots. C'est aussi ici que je ferai mention de ce singulier végétal, le *doryanthes excelsa* de New-south-wales, qui ressemble à l'agave, a une tige très-haute, et dont M. Correa de Serra a donné la description. Les palmiers, les aloès et les grandes fougères, ont une physionomie commune par la nudité

(*a*) Voyage de Patterson chez les Hottentots, en 1790.

des troncs et leur dénûment de branches, quoique leur caractère naturel soit différent.

Le *Selinum decipiens*, qui vient peut-être du nord de l'Asie, a quelquefois douze pieds de haut. Il appartient à un groupe particulier d'ombellifères arborescentes, d'une forme extraordinaire, auquel avec le temps viendront se réunir des végétaux, qui restent encore à découvrir dans le nord de l'ancien continent. Ce groupe se rapproche en quelque sorte des fougères arborescentes.

(27) *Les graminées*, p. 55.

Les graminées arborescentes sont

en général rares; nous n'en connoissons qu'un petit nombre : tels que le *bambou*, le *panicum arborescens*. Des bosquets de bambous sont disséminés dans toutes les régions de la zone torride. Sur les montagnes ils s'élèvent jusqu'à sept cents toises.

(28) *Les fougères*, p. 56.

Les fougères arborescentes se trouvent dans l'hémisphère boréal, jusque sous le trente-troisième parallèle, et dans l'hémisphère austral jusque sous le quarante-deuxième. Il est singulier que dans les deux hémisphères ce soient les *dicksonia* qui s'approchent le plus de l'équateur. L'un, le *dicksonia culcita*,

se trouve à Madère, et l'autre, le *dicksonia antactica*, dont les tiges ont dix-huit pieds de haut, dans l'île de Van-Diemen.

(29) *Les liliacées*, p. 58.

C'est surtout l'Afrique qui est la patrie de ces végétaux; c'est là qu'on en voit la plus grande diversité, qu'elles forment de grandes masses, et déterminent la physionomie du pays. Le nouveau continent possède les superbes genres des *alstrœmeria*, des *crinum* et des *pancratium*. Nous avons enrichi celui-ci de trois nouvelles espèces, les *pancratium quitense*, *triphyllum* et *tubulosum*. Mais ces liliacées d'Amérique sont disper-

sées, et vivent moins en société que nos iris d'Europe.

(30) *La forme des saules*, p. 58.

On connoît déjà cent seize espèces du genre principal, qui a donné le nom à cette forme. Ils couvrent la surface de la terre, de l'équateur à la Laponie. Leur nombre et la variété de leur extérieur augmentent depuis le quarante-sixième degré de latitude jusqu'au soixante-dixième, surtout dans les parties du nord de l'Europe, sillonées d'une manière si surprenante par les antiques révolutions du globe. Les tropiques n'offrent que deux saules récemment découverts, le *salix tetra-*

sperma de Roxburg, qui croît à la côte de Coromandel; et une espèce du Pérou que nous avons apportée, et que M. Wildenow a nommée *salix humboldtiana*. Peut-être le *salix mucronata* du cap de Bonne-Espérance s'avance-t-il jusqu'au tropique du capricorne? On n'a pas encore trouvé de saules dans les îles de la mer du sud.

(31) *Les myrthes*, p. 58.

Ces végétaux se distinguent par une forme délicate et par leurs feuilles roides, très-serrées, et ordinairement petites. Les myrthes donnent un caractère particulier à trois régions du monde : 1°. à l'Europe méridionale, et surtout aux

îles composées de roche calcaire qui s'élèvent du fond de la mer Méditerrannée. 2°. Au continent de la Nouvelle Hollande, qui est orné d'*eucalyptus*, de *metrosideros*, et de *leptospermum*. 3°. A une contrée élevée de neuf à dix mille pieds au-dessus du niveau de la mer, au milieu de la zone torride : c'est-à-dire à la haute contrée des Andes. Ce pays montueux nommé Paramo, dans le royaume de Quito, et Puna, au Pérou, est entièrement couvert d'arbres qui ont le port du myrthe. C'est à cette élevation que croissent les *escallonia myrtilloïdes* et *tubar*, l'*alstonia theæformis*, de nouvelles espèces de *myrica*, et le joli *myrtus microphylla* que nous

avons décrit dans le premier volume de nos Plantes équinoxiales, p. 21, pl. 4.

(32) *Les Melastomées*, p. 58.

C'est à cette famille qu'appartiennent les genres melastoma, (le fothergilla et le tocoro d'Aublet) rhexia, meriana, osbeckia. Voyez notre monographie des melastomes et autres genres du même ordre dont il a déjà paru huit cahiers.

(33) *La forme des lauriers*, p. 58.

On en voit des exemples dans le laurier, le mammea, le calophyllum ; elle appartient à la zone torride et aux zones tempérées jusqu'au trente-huitième et qua-

rantième degrés de latitude boréale. Entre les tropiques les lauriers sont des plantes alpines, comme on le voit par les *laurus alpigena, exaltata, triandra, coriacea, membranacea, patens, floribunda* et autres décrits à la Jamaïque par Swartz.

(34) *Le Gustavia*, p. 61.

Dans plusieurs espèces de chupo ou gustavia, de cynometra, et de theobroma, les parties délicates de la fructification naissent de l'écorce à moitié réduite en charbon. L'*omphalon procerum*, singulier arbre d'Afrique, que M. de Beauvais a trouvé dans le Benin, présente le même phénomène.

(35) *S'en couvrent la tête*, p. 63.

Les plus grandes fleurs qu'on connoisse après celles de l'helianthus, sont celles de l'aristoloche, des datura, des barringtonia, des carolinea, des nelumbium, des gustavia, des lecythis, des lisianthus, des magnolia, et des liliacées.

(36) *La voûte du ciel*, p. 64.

La plus belle partie de l'hémisphère céleste austral, qui comprend le Centaure, le vaisseau Argo et la Croix méridionale, est toujours cachée aux habitans de l'Europe. Ce n'est que sous l'équateur qu'on jouit du coup-d'œil unique et

magnifique de voir en même temps toutes les étoiles des deux hémisphères célestes. Quelques-unes de nos constellations septentrionales, telles que la grande et la petite ourse, y paroissent, à cause de leur abaissement à l'horizon, d'une grosseur étonnante et presque effrayante. L'habitant des tropiques voit toutes les étoiles, et la nature l'a aussi entouré de toutes les formes connues de végétaux.

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES CATARACTES DE L'ORÉNOQUE.

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES CATARACTES DE L'ORÉNOQUE.

DANS la dernière séance publique de cette académie (*a*), j'ai peint ces plaines immenses dont le caractère est diversement modifié par le climat; qui tantôt, sont des

(*a*) Ce mémoire a été, ainsi que les précédens, lu dans les séances publiques de l'Académie de Berlin, en 1806 et 1807.

déserts privés de toute végétation, tantôt des steppes ou des savanes couvertes d'herbes. Aux llanos de la partie méridionale du nouveau continent, j'ai opposé l'affreuse mer de sable que renferme l'intérieur de l'Afrique, et à celle-ci, la steppe élevée de l'Asie centrale, séjour de peuples pasteurs et conquérans, qui jadis refoulés du fond de l'Orient, ont répandu sur toute la terre, la barbarie et la désolation.

J'ai alors hasardé de réunir de grandes masses dans le tableau de la nature, et de présenter à cette assemblée des objets dont le coloris répondît à la disposition de nos ames; aujourd'hui me renfermant

dans un cercle plus circonscrit de phénomènes, je vais esquisser le tableau riant d'une végétation abondante et de vallées arrosées par des eaux écumeuses. Je décris deux grandes scènes que la nature a placées au sein de la Guayane, dans les solitudes d'Aturès et de Maypurès; ces cataractes de l'Orénoque, si célèbres, mais, avant moi, peu visitées par les Européens.

L'impression que laisse en nous l'aspect de la nature, est moins déterminée par les détails particuliers à un canton, que par le jour sous lequel se montrent les montagnes et les plaines; tantôt éclairées par un ciel d'un bleu aérien, tantôt ne recevant qu'une lumière

terne à travers les nuées amoncelées. De même les peintures de cet aspect varié produisent sur nous un effet plus fort ou plus foible, suivant qu'elles sont en harmonie avec les besoins de notre sensibilité; car c'est dans l'intérieur de notre ame que se peint l'image exacte et vivante du monde physique. Le contour des montagnes qui, dans un lointain vaporeux, bornent l'horizon, l'obscurité des forêts de sapins, le torrent qui s'en échappe et qui se précipite avec furie au milieu des rochers suspendus; en un mot, tout ce qui constitue la physionomie d'un paysage, a eu de tout temps des rapports mystérieux avec la vie intérieure de l'homme.

De ce rapport découle la plus noble partie des jouissances que nous donne la nature. Nulle part elle ne nous pénètre plus du sentiment profond de sa grandeur, nulle part elle ne nous parle plus fortement que sous le ciel des Indes. C'est pourquoi si j'ose aujourd'hui présenter encore à cette assemblée un nouveau tableau de ces contrées, il m'est permis d'espérer qu'elle ne sera pas insensible à l'intérêt qu'il inspire. Le souvenir d'une terre lointaine et féconde, l'aspect d'une végétation libre et vigoureuse, rajeunissent et fortifient l'ame; et oppressé par le présent, l'esprit aime à s'occuper de la jeunesse du genre humain et de sa sublime simplicité.

Les vents alisés et les courans qui portent à l'Occident, favorisent la navigation sur le tranquille bras de mer (1) qui remplit la vallée immense située entre le nouveau continent et l'Ouest de l'Afrique. Avant que la côte d'Amérique ne sorte de la surface arrondie des flots, on remarque le bouillonnement des vagues qui se croisent et se choquent en écumant. Les navigateurs qui ne connoissent pas ces parages, pourroient supposer le voisinage de bas-fonds, ou la sortie singulière d'une source d'eau douce, au milieu de l'Océan, comme on en voit une entre les Antilles (2).

Plus près de la côte granitique

de la Guayane, on aperçoit la vaste embouchure d'un grand fleuve qui paroît comme un lac sans bords, et de ses eaux douces couvre au loin l'Océan. Ses ondes verdâtres, ses vagues d'un blanc de lait au-dessus des écueils, contrastent avec le bleu foncé de la mer qui les coupe par une ligne bien tranchée.

Le nom d'Orénoque donné à ce fleuve, par ceux qui les premiers l'ont découvert, et qui doit sans doute son origine à une confusion de langage, est entièrement inconnu dans l'intérieur du pays. En effet, les peuples encore simples et grossiers ne distinguent, par des noms particuliers, que

les objets qui peuvent être confondus avec d'autres. L'Orénoque, la rivière des Amazones et celle de la Madeleine, ne sont appelées que le fleuve, quelquefois le grand fleuve, la grande eau; mais les habitans qui vivent sur leurs rives, désignent par des noms propres, les plus petits ruisseaux.

Le courant formé par l'Orénoque, entre le continent de l'Amérique du Sud et l'île de la Trinité abondante en asphalte, est si fort que les navires, qui, favorisés par un vent frais de l'ouest, veulent voguer à pleines voiles contre sa direction, peuvent à peine le refouler. Cet endroit

solitaire et redouté, s'appelle le golfe Triste. L'entrée en est formée par la bouche du Dragon. C'est là que, du milieu des flots furieux, s'élèvent d'énormes rochers isolés, reste de la digue antique (3) renversée par le courant, qui joignit jadis l'île de la Trinité à la côte de Paria.

Ce fut à l'aspect de ce lieu que Colomb, ce hardi navigateur, fut convaincu, pour la première fois, de l'existence du continent de l'Amérique. « Une quantité si « prodigieuse d'eau douce, » ainsi raisonnoit cet homme qui connoissoit parfaitement la nature, « n'a pu être rassemblée que par « un fleuve d'un cours très-pro

« longé. La terre qui donne cette « eau, doit être un continent, « et non pas une île. » Les compagnons d'Alexandre, après avoir franchi le Paropamisus couvert de neige (4), crurent reconnoître un bras du Nil, dans l'Indus abondant en crocodiles (*a*); Colomb qui ignoroit la ressemblance de physionomie qu'ont entre elles toutes les productions du climat des palmes, pensoit que le nouveau continent étoit la prolongation de la côte orientale de l'Asie. La douce fraîcheur de l'air du soir, la pureté éthérée du firmament, les émanations balsamiques des fleurs que la brise de terre lui

(*a*) Arrian. hist. lib. 6. initio.

apportoit, tout lui fit conjecturer, comme le raconte Herrera (5) dans ses décades, qu'il ne devoit pas être éloigné du jardin d'Eden, ce séjour sacré des premiers humains. L'Orénoque lui parut un des quatre fleuves, qui, selon les traditions respectables du monde primitif, sortoient du paradis terrestre pour arroser et partager la terre nouvellement décorée de plantes. Ce passage poétique de la relation du voyage de Colomb, a un intérêt particulier et sentimental. Il nous révèle que l'imagination créatrice du poëte parle chez le navigateur qui a découvert un monde, comme chez tous les hommes doués d'un grand caractère.

Lorsque l'on considère l'immense volume d'eau que l'Orénoque porte à l'océan atlantique, on est tenté de demander lequel de l'Orénoque, de la rivière des Amazones, ou du Rio de la Plata, est le plus considérable. La question est trop vague, de même que toute idée de grandeur physique. L'embouchure du Rio de la Plata, est la plus large; elle a vingt-trois milles géographiques. Mais relativement aux autres, ce fleuve est, comme ceux de l'Angleterre, d'une longueur médiocre. Son peu de profondeur, dès Buenos-Ayres, met obstacle à sa navigation, en remontant. La rivière des Amazones est le plus long de tous les fleuves. Son cours,

depuis sa source dans le lac de Lauricocha, jusqu'à son embouchure est de sept cent vingt milles. Mais sa largeur dans la province de Jaen de Bracamoros, près de la cataracte de Rentama où je la mesurai au-dessous de la montagne pittoresque de Patachuma, égale à peine celle du Rhin à Mayence.

L'Orénoque, à son embouchure, paroît plus étroit que le Rio de la Plata et la rivière des Amazones. D'après mes observations astronomiques, son cours n'est que de deux cent soixante milles. Mais dans la partie la plus reculée de la Guayane, à cent quarante milles de son embouchure, je trouvai que, dans le temps des hautes eaux, ce

fleuve avoit seize mille deux cents pieds de largeur. Le gonflement périodique de ses eaux élève leur niveau de quarante-huit à cinquante-deux pieds au-dessus du point où elles sont les plus basses. Pour faire une comparaison exacte des fleuves prodigieux qui coupent le continent de l'Amérique du sud, nous manquons de matériaux suffisans. Il faudroit connoître le profil du lit des fleuves, et leur vîtesse qui doit différer dans chaque partie de leur cours.

Par le Delta qu'enferment ses bras subdivisés en une infinité d'autres et non encore explorés, par la régularité de son gonflement et de son abaissement, par la grosseur et la quantité de ses crocodiles, l'Orénoque offre

plusieurs traits de ressemblance avec le Nil que la nature forma sur une échelle plus petite. Il en existe un autre encore entre ces deux fleuves : ils ne sont long-temps que des torrens impétueux qui, au milieu des forêts, se frayent un cours à travers des montagnes de granit et de syénite, jusqu'à l'instant où, bordés de rivages sans arbres, ils coulent lentement sur une surface presque absolument horizontale. Depuis le fameux lac de Gogam, situé dans les Alpes de l'Abyssinie, jusqu'à Syène et Elephantine, le Nil perce à travers les montagnes de Schangalla et de Sennaar. L'Orénoque sort de la pente méridionale de la chaîne de montagnes, qui, sous le quatrième

et le cinquième parallèlle nord, s'étend de l'est à l'ouest, depuis la Guïane françoise, jusqu'aux Andes de la Nouvelle Grenade vers l'Ouest. Les sources de l'Orénoque n'ont été visitées par aucun Européen, et même par aucun naturel qui ait eu quelque relation avec les Européens.

Dans l'été de l'an 1800, lorsque nous naviguions sur l'Orénoque supérieur, nous arrivâmes aux embouchures du Sodomoni et du Guapo. Là, s'élève bien au-dessus des nues la cîme sourcilleuse du Duida, montagne dont l'aspect offre une des scènes les plus imposantes que la nature étale sous les tropiques. La pente méridionale

est une savane sans arbres. L'air humide du soir est rempli du parfum qu'exhalent les ananas dont les tiges succulentes croissent au milieu des plantes basses de la prairie; au-dessous de la couronne de feuilles, d'un vert bleuâtre, le fruit doré brille au loin. Dans les endroits où les eaux sortent du tapis de verdure, de hauts palmiers en éventail forment des groupes solitaires. Dans cette région brûlante, nul courant d'air rafraîchissant ne vient agiter leur feuillage.

A l'ouest du Duida, commence une épaisse forêt de cacaotiers sauvages, qu'entourent le *Bertholetia excelsa*, cet amandier célèbre, la production végétale la plus

vigoureuse des tropiques. C'est là que les naturels viennent recueillir les matériaux pour faire leurs cors ; ce sont des chalumeaux de graminées gigantesques, qui d'un nœud à l'autre ont des articulations longues de dix-sept pieds. Quelques moines franciscains ont pénétré jusqu'à l'embouchure du Chiguiré, où l'Orénoque est si étroit, que près de la cataracte des Guaharibes, les naturels y ont jeté un pont fait de lianes tressées. Les Guaicas, race d'homme d'une blancheur surprenante, mais très-petits, empêchent d'avancer plus loin vers l'est, le voyageur qui redoute leurs flèches empoisonnées.

Aussi tout ce que l'on rapporte

sur le lac dont l'Orénoque tire sa source est-il fabuleux. C'est en vain qu'on chercheroit dans la nature le lac appelé Laguna del Dorado, qui, sur la carte la plus récente d'Arrowsmith, a une longueur de vingt milles et paroît une mer intérieure. Le petit lac couvert de roseaux, d'où le Pirara, branche du Mao, tire sa source, auroit-il donné lieu à cette fable? Mais ce marécage est situé cinq degrés plus à l'ouest que le canton où l'on peut supposer que se trouvent les sources de l'Orénoque. Au milieu est l'île de Pumacena, qui probablement est un rocher de schiste micacé, dont le brillant, depuis le seizième siècle, a joué un rôle remarquable,

mais souvent fatal pour la crédule humanité, en donnant naissance à la fable de l'Eldorado.

Selon la tradition de plusieurs naturels, les *nuées de Magellan* du ciel austral, et même les magnifiques *nébuleuses du vaisseau Argo*, ne sont que le reflet de l'éclat métallique que jette la montagne d'argent de Parimé. Au reste, c'est une vieille coutume des géographes par théorie, de faire sortir de lacs, tous les grands fleuves du monde.

L'Orénoque est du nombre de ces fleuves singuliers qui, après avoir fait beaucoup de détours à l'ouest et à l'est, suivent enfin une

direction tellement rétrograde, que leur embouchure se trouve presque dans le même méridien que leur source. Du Chiguiré et du Gehette au Guaviáre, l'Orénoque court à l'ouest, comme s'il vouloit porter ses eaux au grand Océan. Dans cet espace, il envoie au sud un bras très-remarquable, appelé le Cassiquiare, peu connu en Europe, et qui se réunit au Rio-Negro ou, comme le nomment les naturels, au Guainia, exemple unique de l'embranchement de deux grands fleuves.

La nature du sol et la jonction du Guaviare et de l'Atabapo avec l'Orénoque, le déterminent à se diriger tout d'un coup vers le Nord. Par

ignorance de la géographie, on a long-temps pris le Guaviare pour la véritable source de l'Orénoque. Les doutes qu'un géographe célèbre (6) a élevés dès 1797 sur la possibilité de l'union de ce fleuve avec celui des Amazones, sont, je l'espère, entièrement dissipés par mon voyage. Une navigation non interrompue de quatre cent soixante-douze milles sur un singulier réseau de fleuves, m'a conduit du Rio Negro par le Cassiquiare dans l'Orénoque, ou bien des frontières du Brésil, par l'intérieur du continent, jusqu'aux côtes de Caraccas.

Dans la partie supérieure du domaine de ces fleuves, entre le

troisième et le quatrième parallèle nord, la nature a plusieurs fois répété le phénomène singulier de ce qu'on appelle les eaux noires. L'Atabapo dont les rives sont ornées de carolinea et de melastomes arborescens, le Temi, le Tuamini, et le Guainia ont des eaux d'une teinte couleur de café. A l'ombre des massifs de palmiers, leur couleur passe au noir foncé, mais dans des vaisseaux transparens, les eaux sont d'un jaune doré. L'image des constellations australes se reflète avec un éclat singulier dans ces rivières noires. Partout où leurs eaux coulent doucement, elles offrent à l'astronome qui observe avec des instrumens de

réflexion, un excellent horizon artificiel.

Le manque de crocodiles et de poissons, une fraîcheur plus grande, un moindre nombre de mosquites piquans et un air salubre distinguent la région des fleuves noirs. Ils doivent probablement leur couleur à une dissolution de carbure d'hydrogène, à l'abondance de la végétation, et à la multitude de plantes dont est couvert le sol qu'ils traversent. En effet, sur la pente occidentale du Chimborazo, du côté du grand Océan, j'ai remarqué que l'eau qui sortoit du Rio de Guayaquil prenoit graduellement une teinte jaune dorée, puis couleur de café quand elle avoit sé-

journé pendant quelque temps sur les prairies.

A peu de distance de l'embouchure du Guaviare et de l'Atabapo, on trouve le palmier de la forme la plus noble, le piriguao. Son tronc lisse, haut de soixante pieds, est terminé par un bouquet de feuilles délicates, comme celles des roseaux, et frisées sur les bords. Je ne connois pas de palmier qui porte des fruits aussi gros et aussi agréablement colorés; ils sont, comme la pêche, jaunes et pourprés. Réunis au nombre de soixante à quatre-vingts, ils forment des grappes monstrueuses dont, sur chaque tronc, trois murissent tous les ans. On pourroit nommer

ce superbe végétal, le palmier-pêcher. Les fruits charnus sont la plupart sans semences à cause de la végétation trop abondante en sucs. Ils fournissent aux naturels un mets nourrissant et farineux, qui peut, comme les bananes et les pommes de terre, être apprêté de plusieurs manières différentes.

Jusqu'à cet endroit, ou jusqu'au confluent du Guaviare, l'Orénoque coule le long de la pente méridionale de la montagne de Parimé. Depuis sa rive gauche, jusques bien au-delà de l'équateur au quinzième degré de latitude australe, s'étend le bassin immense et boisé de la rivière des Amazones. Mais à San-Fernando

de Atabapo, l'Orénoque, tournant tout-à-coup au nord, perce une partie de la chaîne de montagnes. C'est là que sont situées les grandes cataractes d'Aturès et de Maypurès. Là le lit du fleuve est rétréci par des masses de rochers gigantesques, et comme partagé en différens réservoirs par des digues naturelles. Au milieu d'un gouffre où les eaux tourbillonnent vis-à-vis l'embouchure du Meta, est une énorme roche isolée que les naturels ont nommée avec raison la pierre de patience; car lorsque les eaux sont basses, ceux qui remontent le fleuve, sont quelquefois obligés de s'y arrêter pendant deux jours entiers. Le fleuve en pénétrant très-avant au milieu

des terres, forme dans les rocs des baies très-pittoresques. Vis-à-vis la mission de Carichana, le voyageur est surpris par un aspect extraordinaire. L'œil se fixe involontairement sur le Mogoté de Cocuyza, rocher raboteux de granite, de forme cubique, qui élève perpendiculairement ses flancs escarpés à deux cents pieds de hauteur, et porte sur son plateau supérieur une forêt de grands arbres. Semblable à un monument cyclopéen simple dans sa grandeur, cette masse de rocs dépasse le faîte des palmiers qui l'entourent, et par ses contours fortement prononcés, tranche le bleu foncé du ciel, et présente une forêt au-dessus d'une forêt.

Si l'on descend plus bas vers la mission de Carichana, on arrive à un point où le fleuve s'est ouvert un passage par le défilé très-étroit du Baraguan. On reconnoît partout les traces d'un chaos de bouleversemens. Plus au Nord, près d'Uruana et d'Emaramada, s'élèvent des masses de granite, d'un aspect grotesque. Partagées par des hachures extraordinaires, et éblouissantes de blancheur, elles resplendissent au loin du milieu d'un massif de verdure.

Dans cette contrée, depuis l'embouchure de l'Apurè, le fleuve quitte la chaîne de granite. Se dirigeant à l'est, il sépare, jusqu'à l'océan, les forêts impéné-

trables de la Guayane, des savanes, où dans un lointain sans bornes repose la voûte du ciel. Ainsi, l'Orénoque entoure de trois côtés, au Sud, à l'Ouest, et au Nord, le groupe de hautes montagnes qui remplissent le vaste espace entre les sources du Jao et du Caura. Depuis Carichana, jusqu'à son embouchure, le fleuve est libre de rochers et de tourbillons, à l'exception de la bouche de l'enfer (Boca del inferno), près de Muitaco, où les roches occasionnent un tournoiement, mais ne barrent pas le lit entier du fleuve, comme à Aturès et à Maypurès. Dans cet endroit, près de la mer, les marins ne connoissent pas d'autre danger que celui des

véritables radeaux-naturels, contre lesquels les canots viennent souvent échouer pendant la nuit. Ces radeaux se forment de grands arbres, que le fleuve, en se débordant, déracine et entraîne. Couverts, comme des prairies, de plantes aquatiques, ils rappellent les jardins flottans des lacs du Mexique.

Après avoir jeté ce coup-d'œil rapide sur le cours de l'Orénoque, et sur ce qu'il offre de remarquable en général, je passe à la description des cataractes de Maypurès et d'Aturès.

Du groupe des hautes montagnes de Cunavami, entre les

sources des rivières Sipapo et Ventuari, une chaîne granitique se prolonge à l'ouest, et s'avance vers les monts Uniama. De cette chaîne sortent quatre ruisseaux qui embrassent en quelque sorte les cataractes de Maypurès; savoir : sur la rive orientale de l'Orénoque, le Sipapo et le Sanariapo, et sur la rive occidentale, le Camеji et le Toparo. Dans l'endroit où est le village de Maypurès, les montagnes forment une vaste gorge ouverte au sud-ouest.

Aujourd'hui le fleuve roule ses flots écumans, au bas de la pente du chaînon oriental de la montagne; mais on reconnoît au loin du côté occidental, l'ancien rivage

qu'il a abandonné. Une vaste savane s'étend d'un côté à l'autre. Les jésuites y ont construit, avec des troncs de palmiers, une petite église. Cette plaine est à peine élevée de trente pieds au-dessus du niveau du fleuve.

L'aspect géologique de ces lieux, la forme insulaire des rochers de Keri et d'Oco, les cavités que les flots ont creusées dans la première de ces hauteurs et qui sont placées précisément à la même hauteur que les excavations qu'on aperçoit dans l'île d'Uivitari, située vis-à-vis ; ces apparences réunies, prouvent que toute cette anse aujourd'hui à sec, étoit jadis couverte par l'Orénoque. Les eaux

formoient probablement un lac immense, aussi long-temps que leur résista la digue du Nord. Lorsqu'elle fut renversée, la savane habitée par les Guarèques, parut d'abord comme une île. Peut-être le fleuve entoura-t-il encore long-temps les rochers pittoresques de Keri et d'Oco, qui sortent de son ancien lit, semblables à deux antiques forteresses. En diminuant graduellement, les eaux se retirèrent tout-à-fait vers le chaînon oriental des montagnes.

Cette conjecture est confirmée par un grand nombre de faits. L'Orénoque a ici, comme le Nil près de Philæ et de Syène, la

propriété remarquable de colorer en noir les masses de granit d'un blanc rougeâtre qu'il lave depuis des milliers d'années. Jusqu'à la ligne qu'atteignent les eaux, on observe le long du rivage, une enveloppe couleur de plomb, qui contient du carbone, et pénètre à peine d'un dixième de ligne dans l'intérieur de la roche. Cette couche noirâtre et les cavités dont nous avons parlé plus haut, font connoître l'ancienne hauteur des eaux de l'Orénoque.

Dans le rocher de Keri, dans les îles des cataractes, dans la chaîne des montagnes de Cumadaminari qui passe au-dessus de l'île de Tomo, enfin, à l'embouchure du

Jao, on voit de ces cavités noirâtres élevées de cent cinquante à cent quatre-vingts pieds au-dessus du niveau actuel des eaux; ces vestiges nous révèlent ce que le lit de tous les fleuves d'Europe nous a fait remarquer, c'est que ces courants dont la masse excite encore aujourd'hui notre admiration ne sont que de foibles restes des immenses volumes d'eau qui sillonnèrent le monde primitif.

Des observations aussi simples n'ont pas échappé aux grossiers habitans de la Guayane. Partout ils nous faisoient remarquer l'ancienne hauteur des eaux. Au milieu d'une savane, près d'Uruana, on voit un rocher isolé de granite; sui-

vant le récit d'hommes dignes de foi, il présente à une élévation de quatre-vingts pieds des images du soleil, de la lune, des figures de plusieurs animaux et entr'autres de crocodiles et de boa, creusées sur la surface et disposées à-peu-près par rangées. Personne maintenant ne pourroit, sans le secours d'un échafaudage, grimper le long des parois perpendiculaires de ce rocher qui mérite un examen attentif de la part des voyageurs futurs. C'est dans une position tout aussi remarquable qu'on trouve les traits hiéroglyphiques gravés sur les montagnes d'Uruana et d'Encaramada.

Si l'on demande aux naturels

comment ces traits ont pu être creusés, ils répondent que ce fut jadis aux jours des hautes eaux, quand leurs pères naviguoient à cette élévation. Une pareille hauteur des eaux a donc subsisté postérieurement à ces monumens grossiers de l'industrie des hommes. Elle indique un état de la terre qu'il ne faut pas confondre avec celui où la première parure végétale de notre planète, les corps gigantesques d'espèces éteintes de quadrupèdes, et les habitans de l'Océan du monde primitif ont trouvé leur tombeau sous l'enveloppe endurcie de la terre.

L'issue des cataractes vers le nord, est célèbre par les images

du soleil et de la lune que la nature a tracées. Le rocher Keri dont j'ai parlé plusieurs fois, doit son nom à une tache blanche qui reluit au loin, et à laquelle les naturels prétendent trouver une ressemblance frappante avec le disque de la pleine-lune. Je n'ai pu gravir ce roc escarpé, mais la tache blanche est probablement un très-grand nœud de quartz que forme la réunion de plusieurs filons sur le granite d'un noir grisâtre.

En face du Keri, les Indiens montrent avec une admiration mystérieuse, sur la montagne jumelle de basalte de l'île d'Ouivitari, un disque semblable qu'ils adorent comme l'image du soleil

(Camosi). Peut-être la position géographique de ces deux rochers a-t-elle aussi contribué à leur faire donner ces noms, car je trouvai que Keri étoit tourné au couchant et Camosi au levant. Ceux qui s'occupent de l'étude des langues, trouveront dans le mot américain Camosi beaucoup de ressemblance avec Camosh, nom du soleil dans un des dialectes phéniciens.

Les cataractes de Maypurès n'offrent pas, comme le saut du Niagara, haut de cent-quarante pieds, la chute d'un énorme volume d'eau qui se précipite à la fois tout entier; ce ne sout pas non plus des défilés étroits à travers

lesquels le fleuve pénètre en accélérant son cours, comme au Pongo de Manseriche de la rivière des Amazones. Elles se forment d'une quantité innombrable de petites cascades, qui se suivent en tombant de degrés en degrés. Le *Raudal*, c'est ainsi que les Espagnols nomment cette espèce de cataracte, est déterminé par un archipel d'ilots et de rochers qui rétrécissent tellement le lit du fleuve, large de huit mille pieds, que souvent il ne reste pas vingt pieds de libre pour la navigation. Le côté de l'Orient est aujourd'hui beaucoup moins accessible et plus dangereux que celui de l'Occident.

Au confluent du Cameji et de

l'Orénoque on décharge les marchandises ; l'on confie les canots vides, appellés ici *pirogues*, à des naturels qui connoissent bien le *Raudal* et en désignent chaque degré, chaque roche par un nom particulier ; ils guident les canots jusqu'à l'embouchure du Toparo, où l'on regarde le danger comme passé. Lorsqu'il n'y a que des rochers isolés ou des degrés qui n'ont pas plus de deux à trois pieds de haut, ils se hasardent à les descendre en canot. Mais en remontant le fleuve, ils nagent en avant, parviennent, après bien des efforts inutiles, à fixer une corde à une des pointes de rocher qui sortent des eaux, et au moyen de cette corde ils tirent à eux la

barque, qui durant ce travail pénible, est souvent chavirée ou entièrement remplie d'eau.

Quelquefois, et c'est le seul accident que redoutent les naturels, le canot se brise contre les rochers. Alors les pilotes, le corps tout sanglant, cherchent à éviter le tourbillon, et à atteindre la rive à la nage. Lorsque les degrés sont très-hauts, et que la digue des rochers barre entièrement le fleuve, l'embarcation légère est portée à terre, et avec l'aide de branches d'arbres qu'on place dessous en guise de rouleaux, on la tire jusqu'au prochain rivage.

Les degrés les plus célèbres et

les plus difiiciles sont ceux de Purimarimi et de Manimi; leur hauteur est de neuf pieds. Un nivellement géodésique est rendu impossible par les obstacles insurmontables qu'opposent les localités et l'air infect et rempli de myriades de mosquitos; mais en me servant du baromètre, j'ai trouvé avec surprise, que la chute entière du *Raudal*, depuis l'embouchure du Cameji, jusqu'à celle du Toparo, étoit à peine de vingt-huit à trente pieds. Je dis avec surprise, puisque le fracas terrible des vagues écumeuses n'est point dû, comme on le croiroit, à la hauteur de la cataracte, mais au rétrécissement du fleuve par un nombre infini de roches et d'ilots, et au contre-

courant occasionné par la forme et la situation des masses de rochers. C'est ce que l'on reconnoît facilement, lorsque du village de Maypurès, on descend au bord du fleuve, en franchissant le rocher de Manimi.

C'est là qu'on jouit d'un aspect tout-à-fait merveilleux. Les yeux mesurent soudainement une nappe écumeuse d'un mille d'étendue. Des masses de rochers d'un noir de fer sortent de son sein comme de hautes tours ; chaque ilot, chaque roche se pare d'arbres vigoureux et pressés en groupe ; au-dessus de l'eau, est sans cesse suspendue une fumée épaisse ; à travers ce brouillard vaporeux où

se résout l'écume, s'élance la cîme des hauts palmiers. Dès que le rayon brûlant du soleil du soir vient se briser dans le nuage humide, les phénomènes de l'optique présentent un véritable enchantement. Les arcs colorés disparoissent et renaissent tour-à-tour, et, jouet léger de l'air, leur image se balance sans cesse.

Autour des rocs pelés, les eaux murmurantes ont, dans les longues saisons des pluies, entassé des îles de terre végétale. Parées de *drosera*, de *mimosa*, au feuillage d'un blanc argenté, et d'une multitude de plantes, elles forment des lits de fleurs, au milieu des roches nues; elles rappellent à l'Européen ces blocs de

granite solitaires et couverts de fleurs, que les habitans des Alpes appellent *courtils*, et qui percent les glaciers de la Savoye.

Dans un lointain bleuâtre, l'œil se repose sur la chaîne des montagnes de Cunavami longuement prolongée et dont les flancs escarpés se terminent par une cime tronquée. Le dernier chaînon de ces montagnes, auquel les naturels donnent le nom de Calitamini, nous parut au coucher du soleil comme une masse rougeâtre ardente. Cette apparence est chaque jour la même. Personne ne s'est jamais approché de cette montagne; son éclat singulier naît peut-être du jeu des reflets produits par le talc ou le schiste micacé.

Pendant les cinq jours que nous passâmes dans le voisinage de la cataracte, nous remarquâmes avec surprise que le fracas du fleuve étoit trois fois plus fort pendant la nuit que pendant le jour. En Europe on observe la même singularité à toutes les chutes d'eau. Quelle en peut être la cause, dans un désert ou rien n'interrompt le silence de la nature? Il faut probablement la chercher dans le courant d'air chaud ascendant qui, le jour, arrête la propagation du son, et qui cesse pendant la nuit lorsque la surface de la terre est refroidie.

Les naturels nous montrèrent des traces d'ornières de voiture. Ils

parlent avec ravissement des animaux cornus qui traînoient sur des voitures les canots le long de la rive gauche de l'Orénoque depuis l'embouchure du Cameji, jusqu'à celle du Toparo, dans le temps où les Jésuites poursuivoient par les conversions leurs conquêtes dans cette partie du monde. Alors les embarcations restoient chargées, et n'étoient pas détériorées comme aujourd'hui par l'échouement et le frottement continuel contre les rochers raboteux.

Le plan que j'ai tracé de tout le pays environnant, prouve qu'on peut ouvrir un canal entre le Cameji et le Toparo. La vallée où coulent ces deux rivières très-

de couleur d'or (*pipra rupicola*), l'un des plus beaux oiseaux des tropiques, belliqueux comme le coq domestique des Indes, et remarquable par la double crête de plumes mobiles dont sa tête est décorée.

Dans le Raudal de Canucari, des cubes escarpés de granit forment la digue. Nous entrâmes en rampant dans l'intérieur d'une caverne dont les parois humides étoient couvertes de *conferves* et de *bissus* phosphorescens. Le fleuve presse avec un fracas terrible ses flots tumultueux au-dessus de la caverne. Nous eûmes, par hasard, occasion de jouir de cette grande scène de la nature plus long-temps

que nous n'aurions voulu. Les naturels nous avoient quittés au milieu de la cataracte. Le canot devoit prolonger une île étroite pour nous reprendre à son extrémité inférieure, après avoir fait un long détour. Nous restâmes une heure et demie exposés à une effroyable pluie d'orage. La nuit s'approchoit, nous cherchâmes en vain un abri dans les fentes des masses de granit. Les petits singes, que depuis plusieurs mois nous portions avec nous dans des cages tressées, attiroient, par leurs cris plaintifs, des crocodiles dont la grosseur et la couleur d'un gris plombé annonçoient le grand âge. Je ne ferois pas mention de cette apparition très-commune dans l'Orénoque, si les natu-

rels ne nous avoient pas assuré que jamais on n'avoit vu de crocodiles dans les cataractes. Pleins de confiance dans leur assertion, nous avions plus d'une fois osé nous baigner dans cette partie du fleuve.

Cependant, avec chaque minute, croissoit pour nous la crainte de nous voir contraints, mouillés comme nous étions, et étourdis par le fracas de la cataracte, de passer sans dormir la longue nuit de la zone torride au milieu du Raudal. Enfin les Indiens parurent avec notre canot. Le degré par où ils avoient voulu descendre étoit impraticable à cause du peu de profondeur des eaux. Les pilotes avoient été forcés de chercher dans le labyrinthe du

canal un passage plus accessible.

A l'entrée méridionale du Raudal d'Aturès, sur la rive droite du fleuve, est la caverne d'Ataruipe, très-célèbre parmi les indigènes. Les environs ont une physionomie grande et imposante, telle qu'ils semblent avoir été d'avance destinés par la nature, à servir de sépulture à une nation. On gravit avec peine, et non sans danger, un roc de granit, escarpé et entièrement nu. Il seroit presqu'impossible de fixer le pied sur sa surface lisse, si de grands cristaux de feld-spath, défiant le pouvoir de la décomposition, ne sortoient çà et là hors de la roche.

A peine a-t-on atteint le sommet, qu'on est surpris par le coup-d'œil étendu de tout le pays d'alentour. Du lit écumeux des eaux s'élèvent des collines ornées de forêts. De l'autre côté du fleuve, au-delà de sa rive occidentale, le regard se repose sur la savane immense du Meta. A l'horizon, la montagne d'Uniama paroît comme une nuée qui s'élève. Tel est le lointain; mais autour de l'observateur, tout est désert et resserré. Les engoulevens croassans et les vautours volent solitaires dans la vallée profondément sillonnée, et leur ombre mobile glisse lentement sur les flancs nus du rocher.

Cet abîme est borné par des mon-

tagnes dont les sommets arrondis portent d'énormes blocs sphériques de granit dont le diamètre est de quarante à cinquante pieds. Ils semblent ne toucher que par un seul point la roche qui les soutient, et être près de rouler au fond du précipice à la moindre secousse de tremblement de terre.

La partie la plus reculée de cette vallée est couverte d'une épaisse forêt. C'est dans cet endroit ombragé que s'ouvre la caverne d'Ataruipe; c'est moins un antre qu'un rocher très-saillant où les eaux ont creusé un enfoncement lorsqu'elles atteignoient à cette hauteur. Là est le tombeau d'une peuplade éteinte. Nous y comptâmes environ six

cents squelettes bien conservés; chacun repose dans une corbeille faite avec les pétioles des feuilles de palmier. Cette corbeille, que les naturels nomment mapirès, a la forme d'une espèce de sac carré; elle est d'une grandeur proportionnée à l'âge des morts, même pour les enfans moissonnés à l'instant de leur naissance. Tous ces squelettes sont si entiers qu'il n'y manque ni une côte ni une phalange.

Les os sont préparés de trois manières; ou blanchis, ou peints en rouge avec *l'onoto*, matière colorante tirée, comme le rocou, du Bixa orellana; ou, comme les momies, enduits de résine odorante et enveloppés de feuilles de bananier.

Les naturels racontent que l'on mettoit pendant quelques mois le cadavre frais dans la terre humide, afin que les chairs se consumassent peu-à-peu. Ensuite on l'en retiroit, et avec des pierres aiguisées on racloit la chair restée sur les os. Plusieurs hordes de la Guayane pratiquent encore cette coutume. Auprès des mapirès, ou corbeilles, on trouve aussi des urnes d'une argile à moitié cuite, qui paroissent contenir les os de familles entières.

Les plus grandes de ces urnes ont trois pieds de haut et cinq pieds et demi de long; elles sont d'une forme ovale assez agréable, et d'une couleur verdâtre; elles ont des anses faites en formes de croco-

diles ou de serpens, et le bord d'en-haut est décoré de méandres et de labyrinthes. Ces ornemens sont entièrement semblables à ceux qui couvrent les murs du palais mexicain près de Mitla. On les retrouve sous toutes les zones et dans les degrés de civilisation les plus différens, chez les Grecs et les Romains, dans le temple du *Deus Rediculus*, à Rome, et sur les boucliers des Taïtiens, partout où une répétition rhythmique de formes régulières flattoit les yeux. Ces causes, comme je l'ai développé ailleurs, tiennent trop intimément à la nature intérieure des dispositions de notre ame, pour qu'elles puissent prouver l'origine commune ou les relations anciennes des peuples.

Nos interprètes ne purent pas nous donner des notions précises sur l'antiquité de ces vases. La plupart des squelettes ne paroissoient pas avoir plus de cent ans. Il circule une tradition chez les Quareques, c'est que les belliqueux Aturès, poursuivis par les Caribes anthropophages, se sont sauvés sur les rochers des cataractes, séjour lugubre où cette peuplade resserrée s'éteignit ainsi que son langage. Dans les parties les plus inaccessibles du Raudal, on trouve de semblables catacombes (7). Il est très-vraisemblable que les dernières familles des Aturès ne se sont éteintes que très-tard; car dans Maypurès, et c'est un fait singulier, vit encore

un vieux perroquet dont les habitans racontent qu'on ne le comprend pas, par ce qu'il parle la langue des Aturés.

Nous quittâmes la caverne au commencement de la nuit, après avoir, au grand scandale de notre guide, pris plusieurs crânes et le squelette complet d'un homme âgé. Un de ces crânes a été figuré par M. Blumenbach dans son excellent ouvrage craniologique. Quant au squelette, il a été perdu sur la côte d'Afrique, ainsi qu'une grande partie de nos collections, dans un naufrage qui priva de la vie notre ami, notre camarade de voyage, Fray Juan Gonzalez, jeune moine franciscain.

Comme émus du pressentiment d'une perte aussi douloureuse, tristes et rêveurs, nous nous éloignâmes de ce tombeau d'une peuplade entière. C'étoit par une de ces nuits sereines et fraîches, qui sont si ordinaires sous la zone torride. La lune, entourée d'anneaux colorés, brilloit au zénith; elle éclairoit la lisière du brouillard, qui, comme un nuage à contours fortement prononcés, voiloit le fleuve écumeux, Une multitude innombrable d'insectes répandoit une lumière phosphorique rougeâtre sur la terre couverte de plantes. Le sol resplendissoit d'un feu vivant, comme si les astres du firmament étoient venus s'abattre sur la savane. Des bigno-

nia grimpans, des vanilles odorantes, et des banisteria aux fleurs d'un jaune doré, décoroient l'entrée de la caverne. Au-dessus, les cîmes des palmiers se balançoient en frémissant.

C'est ainsi que s'évanouissent les générations des hommes, que s'éteint peu à peu le nom des peuples les plus célèbres! mais lorsque chaque fleur de l'esprit se flétrit, lorsque périssent dans les orages des temps, les ouvrages du génie créateur, une vie nouvelle s'élance éternellement du sein de la terre. Prodigue, infatigable, la nature génératrice fait sans cesse éclore les tendres boutons

et ne s'inquiète pas , si les hommes, race perverse et implacable, ne détruiront point le fruit dans sa maturité.

ECLAIRCISSEMENS

ET

ADDITIONS.

(1) *Le tranquille bras de mer*, p. 152.

Entre le vingt-troisième parallèle sud, et le soixante-dixième parallèle nord, l'Océan atlantique a la forme d'une longue vallée découpée sur ses bords, et dont les angles saillans et rentrans se correspondent exactement. J'ai donné de plus grands développemens à cette

idée dans mon essai d'un tableau géologique de l'Amérique-Méridionale. (Imprimé dans le tome 53 du Journal de Physique, pag. 61). Depuis les îles Canaries, et surtout depuis le vingt-unième degré de latitude boréale, et le vingt-cinquième de longitude occidentale, jusqu'à la côte du Nord-Ouest de l'Amérique du Sud, la surface de la mer est si tranquille, et les vagues y sont si peu élevées, qu'un canot ouvert pourroit y naviguer avec sécurité.

(2) *Entre les Antilles*, p. 152.

A la côte Sud de Cuba, au Sud-Ouest du port de Batabano,



ECLAIRCISSEMENS ET ADDITIONS.



(1) *Le tranquille bras de mer*, p. 152.

Entre le vingt-troisième parallèle sud, et le soixante-dixième parallèle nord, l'Océan atlantique a la forme d'une longue vallée découpée sur ses bords, et dont les angles saillans et rentrans se correspondent exactement. J'ai donné de plus grands développemens à cette

singulier phénomène dont on n'avoit pas encore fait mention, a été examiné avec la plus grande exactitude, par don Francisco Lemaur, qui a relevé trigonométriquement la baie de Xagua. J'étois plus au sud, dans le groupe d'îles appelées *Jardines del re*, (Jardins du roi), et non à Xagua même.

(3) *Reste de la digue antique*, p. 155.

Du temps de Strabon et de Pline il y avoit encore, dans le détroit de Gibraltar entre les colonnes d'Hercule, un banc ou ressif qui réunissoit les deux continents et qu'on appeloit, d'un nom bien caractéristique, le seuil de la mer Méditer-

ranée. A quelle époque ont disparu et ces écueils dangereux pour les navires carthaginois ? Les îles qui, suivant le témoignage de Strabon et de Mela, étoient situées dans d'étroit, sont-elles les mêmes que celles que nous trouvons encore aujourd'hui sur la côte d'Afrique ?

(4) *Le Paropamisus couvert de neige*, p. 156.

En lisant la description que Diodore Lib. XVII, pag. 553, ed. Rhodom., fait du Paropamisus, on croit reconnoître un tableau des Andes du Pérou. L'armée macédonienne passa par des lieux habités, où il tomboit tous les jours de la neige.

(5) *Herrera*, p. 150.

Historia de las Indias Occidentales, Dec. I, libro III. Cap. 12, p. 106. Ed. 1601. — Juan Baptista Munos, Histoire du Nouveau-Monde, t. I, p. 367.

(6) *Un géographe célèbre*, p. 170.

M. Buache. Voyez sa carte de la Guiane, 1789.

(7) *De semblables catacombes*, p. 226.

En 1800, quand je parcourois les forêts de l'Orénoque, on fit,

d'après un ordre du roi, quelques recherches dans ces cavernes ossuaires. On accusoit, mais à tort, le missionnaire des cataractes d'y avoir déterré des trésors que les Jésuites y avoient cachés avant d'abandonner le pays.

FIN.

